

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Aplikace obchodního systému na americké akciové indexy
Applications of trade system on American stock indexes

Student:	Jan Šafarčík
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Martina Novotná, Ph. D.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student: **Jan Šafarčík**
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202R010 Finance
Specializace: 00 Finance
Téma: Aplikace obchodního systému na americké akciové indexy
Application of Trade System on American Stock Indexes

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Finanční deriváty se zaměřením na opční trh
 3. Sestavení obchodního plánu
 4. Analýza obchodního plánu a zhodnocení výsledků
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


KOŠTÁL, Josef a Ludvík TUREK. *Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. 154 s. ISBN 978-80-251-2223-5.
MUSÍLEK, Petr. *Trhy cenných papírů*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5.
PODHAJSKÝ, Petr a Tomáš NESNÍDAL. *Kompletní průvodce úspěšného obchodníka*. 1. vyd. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2009. 344 s. ISBN 978-80-903874-5-4.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martina Novotná, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012
Datum odevzdání: 10.05.2013




Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

V Ostravě dne 10. května 2013

Jan Šafářík
Jan Šafářík

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Ing. Martině Novotné, Ph. D. za odborné konzultace, připomínky a cenné rady, které mi poskytla během jednotlivých konzultací.

Obsah

1	Úvod	6
2	Finanční deriváty se zaměřením na opční trh	7
2.1	Finanční deriváty a jejich rozdělení	7
2.1.1	Opční burzy	8
2.2	Investování na finančních trzích	8
2.2.1	Obchodní systémy a opční strategie	9
2.3	Opce	10
2.3.1	Podkladové aktivum	12
2.3.2	Realizační cena	12
2.3.3	Expirační den	12
2.3.4	Cena opce	12
	Vnitřní hodnota	12
	Časová hodnota	12
2.4	Přirovnání opcí k pojištění	13
2.5	Rozdělení opcí podle držené pozice	14
2.5.1	Call long opce	14
2.5.2	Short call opce	15
2.5.3	Put long opce	16
2.5.4	Put short opce	17
2.6	Rozdělení opcí podle způsobu zpeněžitelnosti	19
2.6.1	ITM opce	19
2.6.2	OTM opce	19
2.6.3	ATM opce	19
2.7	Rozdělení opcí podle způsobu přiřazení po dobu expirace	20
	Evropské	20

Americké.....	21
2.8 Řecká písmena.....	21
2.9 Vznik a historie opcí.....	21
3 Sestavení obchodního plánu	22
3.1.1 Obchodní systém.....	22
3.1.2 Strategie Iron Condor.....	23
3.2 Money management	25
3.2.1 Vstupy obchodního systému	25
3.2.2 Výstupy obchodního systému	25
3.2.3 Potřebná velikost účtu.....	26
3.3 Risk management	27
3.3.1 Poměr risku a pravděpodobného zisku (Risk-Reward-Ratio).....	27
3.3.2 Velikost obchodovaných pozic (Position sizing).....	27
3.4 Zajištění proti kurzovému riziku	27
3.5 Náklady spojené s obchodováním.....	30
3.6 Platformy k obchodování	30
3.6.1 Platforma Think or swim	30
3.6.2 Platforma Trader Workstation 4.0	31
3.6.3 Platforma XTB Metatrader	31
3.7 Časový harmonogram reálného obchodování	32
3.8 Shrnutí pravidel obchodní strategie.....	33
4 Analýza obchodního plánu a zhodnocení výsledků.....	33
4.1 Výsledek backtestu obchodního plánu	33
4.1.1 Backtest obchodního plánu	33
4.1.2 Celkový počet obchodů.....	34
4.1.3 Ziskové obchody	34

4.1.4	Ztrátové obchody	35
4.1.5	Sestavení předběžné kalkulace.....	36
4.1.6	Očekávané zhodnocení z předem sestavené kalkulace	36
4.1.7	Příprava celkového postupu před reálným obchodováním	37
4.2	Výsledek reálného obchodování	38
4.2.1	Vklady.....	38
4.2.2	Vývoj účtu.....	39
4.2.3	Zisk.....	39
4.2.4	Prémium	39
4.2.5	Úspěšnost	40
4.3	Srovnání backtestu s reálným obchodováním	41
	Ztrátový obchod číslo 1	41
	Ziskový obchod číslo 2.....	42
	Další ziskové obchody číslo 3,6,7	42
	Ztrátové obchod číslo 4, 5	43
	Budoucí obchody číslo 8-12	43
5	Závěr	44
	Seznam použité literatury.....	45
	Seznam zkratek	46
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	47
	Seznam příloh	48

1 Úvod

Finanční nezávislost. Stav, kdy máte k dispozici takové finanční příjmy, které pokrývají veškeré nutné výdaje. Pocit, kdy nejste ničím a na nikom jiném závislí, máte neomezenou možnost volného času a výběru místa pro život. Tyto možnosti jsem začal objevovat teprve až delším studiem obchodování na burzovním trhu. Velkou inspirací se mi staly knížky od Roberta Kyosakiho a myšlenky zakladatelů webového portálu finančník.cz.

Cílem práce je vytvoření časově nenáročného obchodního systému na obchodování opcí, jeho následná analýza na historických datech vybraného trhu s následnou aplikací na reálný trh a konečné zhodnocení reálných výsledků s výsledky na historických datech.

Kvůli potřebné likviditě a transparentnosti trhu se zaměřuji pouze na americký opční trh. Z důvodu použití nesměrové strategie se zaměřím pouze na americké indexy. Tyto indexy nejsou nijak finančně náročné a začít je obchodovat může víceméně každý obchodník. Díky vývoji internetu není problém obchodovat tuto strategii odkudkoliv na světě. Z tohoto důvodu budu muset brát v úvahu časový posun středoevropského času od Pacifik standart time. Tato americká obchodní seance vyplňuje středoevropské odpoledne v čase od 15:30 do 22:00 CET. Z důvodu spekulace na cizím trhu v cizí měně budu muset také brát v úvahu kurzové riziko a patřičně se proti němu zajistit. Mnohdy se stává, že nepřipraveným obchodníkům toto riziko často znehodnotí veškeré tvrdě vydělané roční zisky.

Bakalářská práce je rozdělená do tří částí. V první části bakalářské práce jsou představeny opce a finanční deriváty. Následuje popis jednotlivých typů opcí a charakteristika jejich vlastností. Závěr kapitoly je věnován aplikované strategii a pojmům nezbytných pro praktickou část.

V druhé části je popsána samotná obchodní strategie, kterou ve velké míře také využívají velké hedgové fondy. Definuji zde konkrétní vstupy a výstupy dané strategie. Naleznu konkrétní trh s časovým rámcem. Charakterizuji předpokládané parametry úspěšnosti a ziskovosti.

V třetí části je obchodní strategie otestována na dostupných historických datech. Jsou zde představeny výsledky strategie, které budou aplikovány do reálného trhu.

2 Finanční deriváty se zaměřením na opční trh

Tato část bakalářské práce se zabývá finančními deriváty. Z těchto derivátů je zaměřena převážně na opce a jejich využití při obchodování. Touto kapitolou začíná užší specifikace pojmů, které je nutné definovat pro aplikační část bakalářské práce.

2.1 Finanční deriváty a jejich rozdělení

Jednu ze skupin finančních instrumentů tvoří finanční deriváty. Tyto deriváty jsou odvozené finanční instrumenty. Takto jsou nazývány proto, neboť jejich cena je odvozena, a závisí na jiné náhodné proměnné. U finančních derivátů se náhodná proměnná nazývá podkladové aktivum. Podkladovým aktivem mohou být v těchto případech akcie, měny, dluhopisy nebo komodity. Derivátový kontrakt lze charakterizovat jako smlouvu o povinnosti nebo možnosti koupě (prodeje) podkladového aktiva za realizační cenu v budoucnosti buď v době, nebo do doby realizace. Zde nastává nerovný vztah smluvních stran (vztah může-musí) na rozdíl od akcií.

Kontraktu se účastní dva subjekty, kupující (Holder) a prodávající (Writer). Podle toho, na jaký pohyb podkladového aktiva daný účastník spekuluje, lze rozlišovat dvě pozice, dlouhou a krátkou pozici. U dlouhé (Long) pozice se spekuluje na růst podkladového aktiva a u krátké (Short) pozice na jeho pokles. Podle možnosti volby mohou být prodávající nebo kupující jednak v těsné pozici, kdy musí plnit předem stanovenou dohodu, nebo ve volné pozici, kdy je možnost volby.

Termínované deriváty se dělí na dvě skupiny, termínované a opční kontrakty. Termínované kontrakty jsou charakteristické tím, že oba subjekty jsou v těsné pozici (vztah musí-musí), a tedy musí dodržet své předem stanovené závazky. Mezi tyto termínované kontrakty patří futures, forwardy a swapy. U opčních kontraktů je kupující ve volné pozici a má tedy právo možnosti volby využít nebo nevyužít opční právo. Proávající je v těsné pozici a je zavázán splnit přání kupujícího.¹

¹DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

2.1.1 Opční burzy

První moderní opční burza byla otevřena 26. dubna 1973 v Chicagu, kdy CBOT (Chicago Board of Trade) založil CBOE Chicago Board Option Exchange. Zpočátku se obchodovaly opce jen na 16 akcií, například na akcie firem jako je Kodak, Mc Donald's, Northwest Airlines. Další skupina osmi akcií přibyla v listopadu 1974 a pak už rychle následovaly další. Další burzy jako je The American Stock Exchange (AMEX) a Philadelphia Stock Exchange začaly opce obchodovat v roce 1975.

Se vznikem opčních burz také vznikly orgány, které na obchodování s opcemi dohlížejí. Vznikla SEC (Security Exchange Comision). Tento orgán dohlíží, zda obchodování probíhá podle nastolených pravidel a řeší případné přestupky.

Poté byla provedena standardizace kontraktů, jako je určení opčních cyklů a stanovení jednotlivých opčních striků.

V roce 1983 se na burze CBOE naskytly k obchodování první indexy. O obchodování těchto indexů byl obrovský zájem. Následující rok obchodování již překonalo hranici sta milionů opčních kontraktů. O obchodování opcí začíná být velký zájem. Když porovnáme objem opčního obchodování například s akciemi, je nárůst obchodů v roce 2008 oproti roku 2007 o 17%, u opcí na ETF o 42%, jak uvádí Josef Košťál. Obchodování opcí nabízejí i další burzy například:²

BOX – Boston Options Exchange

PCE – Pacific Exchange

ISE – International Securities Exchange

2.2 Investování na finančních trzích

Investování na finančních trzích je jedno z nejrizikovějších způsobů, jak zhodnotit volné prostředky drobných investorů. Na druhé straně mnoho drobných investorů tato riziko podstupuje jen proto, aby dosáhli vyššího zhodnocení, než jim zabezpečují běžné bankovní produkty, jako jsou spořicí účty, termínované vklady a státní dluhopisy. Investování na burze díky rozvoji technologií, jako je dostupnost počítačů a internetového připojení, představuje v dnešní době jeden z nejdostupnějších možností investování pro jednotlivé investory.

Lze investovat od jednotlivých akcií až po různé finanční deriváty.

²KOŠTÁL, Josef. *Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, v, 152 s. ISBN opce jak na obchodování s opcemi a výběr správné s.

Investování na finančních trzích je také kapitálově nenáročné, neboť jednotlivé akcie lze zakoupit od pár korun, přes stokoruny, až po tisíce. Proto také přitahuje tak obrovské množství lidí. Avšak s deriváty, tj. finančními instrumenty, zaměřenými na řízení finančních rizik a s pojistnými riziky, kde je předmětem obchodů redistribuce (sdílení) různých rizik, obchodují skoro výhradně finanční instituce, specializovaní obchodníci a velmi zkušení individuální investoři.³

2.2.1 Obchodní systémy a opční strategie

Během dlouhých let obchodování na finančních trzích se vyvinuly také jednotlivé přístupy lidí, kteří opakovaně činí stejné úkony v přesvědčení o dosažení zisku. Tyto postupy se dají shrnout do jednotlivých obchodních systémů. Tyto systémy jsou typické převážně pro opční obchodování. Postupem času se vyvinulo mnoho strategií, které jsou určené pro jednotlivé typy trhu. Ať se jedná o trh rostoucí, klesající či právě netrendující.

Nepřebernou možností opčních kombinací vznikají velice sofistikované a specializované opční strategie. Velice náročné a komplexní strategie, které vyžadují nutnou znalost dané problematiky. Ale na druhé straně jsou velice přínosné, pokud se je naučí investor správně používat. Jednotlivé strategie můžou být využívány jako ochrana, ale i zajištění před jednotlivými riziky investování. Většina těchto strategií má exotická jména, jako například strategie s názvem: butterfly, covered call, bull call spread, iron condor.

Strategie jako je nákup call opce, Naked put, Bull call spread, Bull put spread, Covered Call, Covered Combo, Collar jsou býčí strategie a hodí se, pokud se předpokládá růst trhu. Naopak jsou trhy, které se po většinu času netrendují, neboť jejich pohyby jsou krátké a pomalé. Pro takové trhy jsou určeny neutrální strategie jako je Butterfly, Iron Condor, Kalendářní spread, Short Strangle nebo Short Straddle. Pokud se očekává mírný nebo výrazný pokles, použije se medvědí strategie typu: nákup put opce, Naked call opce, Bear call spread a Bear put spread.

³Investování a finanční trhy: *charakteristika odvětví*. In: *Finanční vzdělávání [online]*. 2007 [cit.2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.financnivzdelavani.cz/webmagazine/page.asp?idk=352>

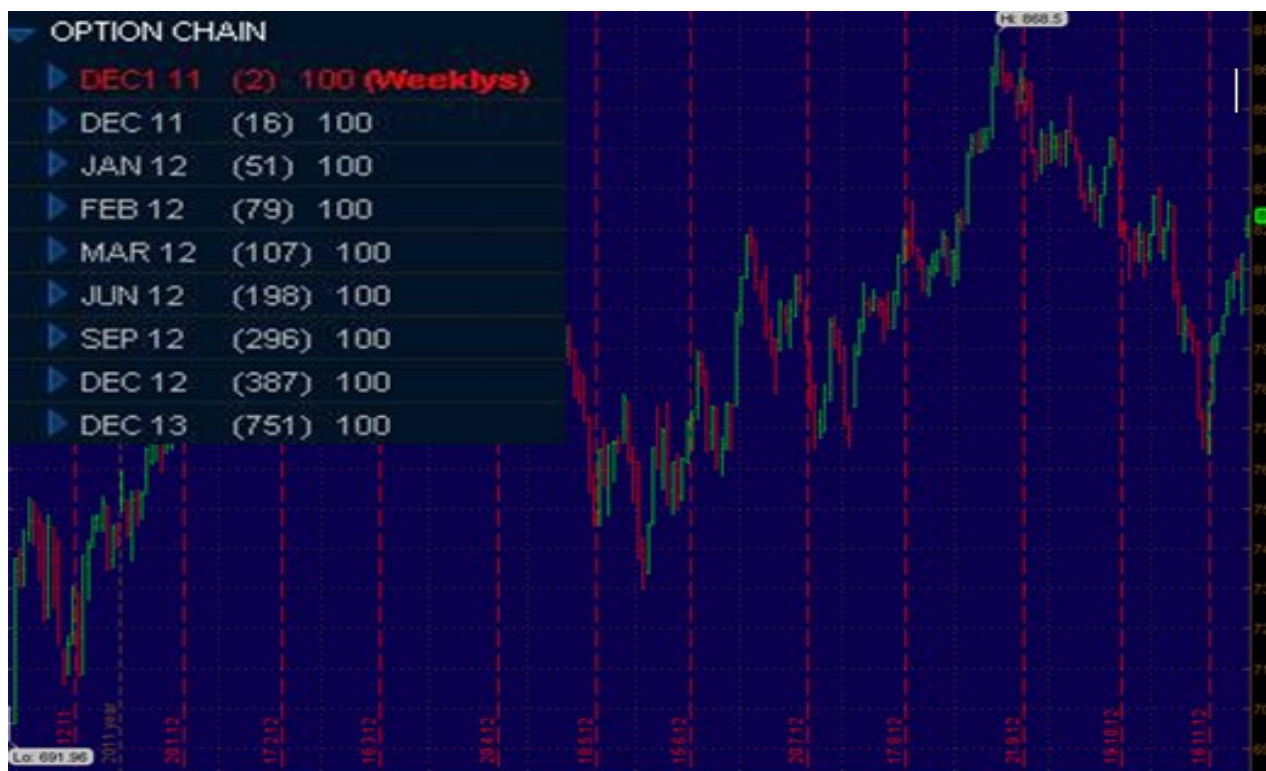
Problematika finančních derivátů a obchodních strategií je velice obšírná. Po prostudování dané problematiky byla zvolena strategie Iron Condor. Daná strategie je čteně využívaná i hedgovými fondy k vytváření svého zisku, nebo jako případná ochrana portfolia. Tato strategie vyniká svou časovou nenáročností a vysokou úspěšností. Právě danou strategií Iron Condor se bude zabývat praktická část bakalářské práce.⁴

V další části bakalářské práce budou vysvětleny pojmy nutné k zvládnutí praktické části.

2.3 Opce

Opce je finanční derivát, neboť cena tohoto instrumentu je odvozena z hodnoty podkladového aktiva. Opce je také smlouva, která jejího držitele opravňuje v budoucnu koupit či prodat podkladové aktivum za předem stanovenou cenu. Každá jednotlivá opce má omezenou časovou platnost. Její časová platnost končí dnem expirace. Na (obr. 2.1) lze vidět počet dnů, které zbývají do expirace, jak na opčním řetězci, tak přímo vyznačené v grafu.

Obr. 2.1 Graf trhu Russell 2000 s jednotlivými expiračními měsíci



Zdroj: Think or swim, vlastní tvorba

⁴The options guide: *Options Strategies*. In: *Theoptionsguide [online]*. 2009. vyd. 2009 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.theoptionsguide.com/long-put-butterfly.aspx>

Opce rozdělujeme z hlediska následných práv prodeje a koupě podkladového aktiva na dva typy. Prvním typem je opce call. Jednotlivé call opce můžeme vidět v levé půlce a všechny put opce můžeme vidět na pravé straně níže přiloženého screenshotu z platformy thinkorswim.

Obr. 2.2 Jednotlivé call a put opce v opčním řetězci

CALLS						Strikes: 20		PUTS					
Delta	Gamma	Theta	Vega	Bid	Ask	Exp	Strike	Bid	Ask	Delta	Gamma	Theta	Vega
1.11 (2) 100 (Weeklys)													43.98% (±19.625)
1.11 (16) 100													40.36% (±47.565)
.93	.00	-.30	21	97.70	99.60	DEC 11	600	2.15	2.45	-.07	.00	-.28	20
.91	.00	-.35	25	88.40	90.30	DEC 11	610	2.80	3.10	-.09	.00	-.33	24
.89	.00	-.40	29	79.30	81.20	DEC 11	620	3.70	4.10	-.11	.00	-.39	29
.86	.00	-.45	34	70.40	72.30	DEC 11	630	4.80	5.30	-.14	.00	-.44	33
.82	.00	-.51	39	61.90	63.70	DEC 11	640	6.30	6.70	-.17	.00	-.50	39
.78	.00	-.56	44	53.60	55.40	DEC 11	650	8.00	8.60	-.22	.00	-.55	44
.74	.01	-.61	49	45.80	47.50	DEC 11	660	10.20	10.70	-.26	.01	-.60	49
.68	.01	-.65	53	38.80	40.00	DEC 11	670	12.80	13.40	-.32	.01	-.64	53
.62	.01	-.67	57	32.10	33.20	DEC 11	680	15.90	16.70	-.38	.01	-.66	57
.56	.01	-.68	59	26.00	26.80	DEC 11	690	19.60	20.40	-.44	.01	-.67	59
.49	.01	-.66	60	20.30	21.10	DEC 11	700	24.00	25.00	-.51	.01	-.66	60
.42	.01	-.63	59	15.50	16.10	DEC 11	710	29.00	29.80	-.58	.01	-.62	59
.34	.01	-.57	55	11.20	11.80	DEC 11	720	34.60	35.70	-.66	.01	-.56	55
.31	.01	-.53	53	9.40	10.00	DEC 11	725	37.60	39.10	-.70	.01	-.52	52
.27	.01	-.49	50	7.80	8.30	DEC 11	730	40.60	42.50	-.73	.01	-.48	49
.20	.01	-.41	42	5.10	5.60	DEC 11	740	48.00	50.00	-.80	.01	-.39	42
.14	.00	-.32	34	3.20	3.60	DEC 11	750	55.90	58.00	-.86	.00	-.29	33
.10	.00	-.23	26	1.95	2.20	DEC 11	760	64.60	66.70	-.91	.00	-.21	25
.08	.00	-.20	22	1.45	1.70	DEC 11	765	69.20	71.20	-.93	.00	-.17	21
.06	.00	-.17	19	1.10	1.35	DEC 11	770	73.80	75.80	-.94	.00	-.14	17

Zdroj: Think or swim, vlastní tvorba

Tato call opce opravňuje majitele v budoucnu koupit podkladové aktivum za předem stanovenou cenu. Druhým typem je put opce. Put opce představuje právo v budoucnu prodat podkladové aktivum za předem stanovenou cenu.

Tato podkapitola se zabývá základními parametry, které slouží k lepšímu popisu vlastností a charakteristice opcí. Zde jsou vysvětleny pojmy, jako je podkladové aktivum, realizační cena, či expirační den.⁵

⁵KOŠTÁL, Josef. *Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, v, 152 s. ISBN opce jak na obchodování s opcemi a výběr správné s.

2.3.1 Podkladové aktivum

Podkladovým aktivem (Underling Asset) může být finanční aktivum nebo také nefinanční faktor, například počasí. Nefinanční faktory se vyskytují zejména u reálných opcí (weather derivát, energetický derivát). Například u těchto opcí mohou sloužit jako parametr počasí. Jeho teplota, intenzita slunečního svitu, nebo množství srážek. Finančními aktivy mohou být cena akcie, burzovní index, cena obligace, měnový kurz, úroková sazba nebo cena komodity.

2.3.2 Realizační cena

Realizační cena (Exercise, Strike Price) je cena podkladového aktiva, na které se prodávající s kupujícím dohodne, že v době realizace za ni dojde ke koupi nebo prodeji.

2.3.3 Expirační den

Den expirace, doba splatnosti, neboli doba realizace (Maturity Date) opce nastává poslední den časového období, na které je derivátový kontrakt uzavřen. Na trhu, kde bude aplikována daná strategie, nastává tento den vždy každý třetí pátek v měsíci.

2.3.4 Cena opce

Cena derivátu u opcí, nebo-li opční prémie nebo také cena opce (Option Price, Option Premium) je cena, kterou platí kupující derivátu při uzavření kontraktu za opční práva. V průběhu životnosti se pak jedná o cenu, za kterou je možné derivát koupit či prodat. Cena opce je složená ze dvou složek - z časové a vnitřní hodnoty.

Vnitřní hodnota (intrinsic value) vyjadřuje rozdíl mezi cenou podkladového aktiva a realizační cenou. Například akcie stojí 901 dolarů a je držena nákupní call opcí na striku 900 dolarů, má tato opce vnitřní hodnotu jeden dolar.

Časová hodnota (time value) je rozdíl mezi opční premií a vnitřní hodnotou opce. Tato hodnota vyjadřuje množství času, kolik má opce do expirace. Časová hodnota postupně ubývá, když se blíží expirace kontraktu. V době expirace kontraktu je časová hodnota na nule.

Například je koupěna call opce s realizační cenou 50 dolarů při aktuální ceně akcie 60 dolarů. Opční prémie činí 12 dolarů. Z toho je 10 dolarů vnitřní hodnota a 2 dolary časová hodnota. Jestliže cena akcie zůstane stejná, opční prémie bude s blížící se expirací klesat k 10 dolarům.⁶

⁶KOŠTÁL, Josef a Ludvík TUREK. *Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2223-5.

Tyto složité pojmy často po prvním nastudování vzbudí pocit vysoké komplexnosti, proto pro lepší zvládnutí těchto pojmů lze opce přirovnat k pojištění.

2.4 Přirovnání opcí k pojištění

Opce mají řadu podobností s jiným finančním produktem, a to s pojištěním. Podobně jako pojištění auta chrání jeho majitele pro případ, že mu vůz někdo ukradne nebo nabourá, opce neboli právo v budoucnu koupit či prodat určité podkladové aktivum dává investorovi určitou jistotu pro případ, že cena akcie či komodita klesne nebo vzroste.

Stejně jako u pojištění, platí se i za opce. Je na klientovi, jak drahé a jaký druh pojištění zvolí a kolik za něj chce zaplatit. Podobnosti opcí a pojištění vystihuje následující tabulka, která srovnává klíčové pojmy spojené s pojištěním a s opcemi.

1.1 Srovnání opcí a pojištění

Pojištění	Opce
Cena pojištěné věci (dům, auto)	Cena podkladového aktiva (akcie, komodita)
Spoluúčast	Cena striku (cena, za kterou investor může aktivum prodat či koupit)
Čas platnosti pojistné smlouvy	Expirační den
Stupeň nebezpečí vyjadřuje	Volatila
Pojistné	Premium (hodnota opce)

Zdroj: <http://www.penize.cz/investice/42239-opce-skoro-jako-pojisteni>

U pojištění nemovitosti je dům jako podkladové aktivum pro opční obchodování. Jako domy mají různou cenu, od které se odvíjí cena pojištění, tak i podkladová aktiva mají různé ceny. Pokud chceme snížit cenu pojištění, zvolíme si větší spoluúčast pro pojistnou událost. U opcí si místo spoluúčasti můžeme zvolit cenu podkladového aktiva, za kterou ho v budoucnu chceme nakoupit či prodat neboli strike cenu. Platí, že opce je dražší, když je cena akcie či jiného aktiva vyšší než strike cena.⁷

⁷KOŠTÁL, Josef. *Opce: Skoro jako pojištění*. In: *Penize.cz [online]*. 28. 03. 2008. 2008 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/investice/42239-opce-skoro-jako-pojisteni>

V této části bakalářské práci budou vysvětleny jednotlivé typy opcí, které jsou důležité pro sestavení strategie Iron Condor. Strategi Iron Condor je složena ze čtyř typů opcí, které se vzájemně kombinují.

2.5 Rozdělení opcí podle držené pozice

Jak již bylo řečeno, existují dva základní typy opcí. Kupní (call) a prodejní opce (put). Obě tyto opce lze nakupovat (pozice long) či prodat (pozice short). Celkem tedy mohou být sestaveny čtyři základní pozice, jak je uvedeno v této tabulce.

Call opce long	Put opce long
Call opce short	Put opce short

Pro lepší popis jednotlivých typů opcí slouží grafické vyjádření. Grafické vyjádření je zobrazeno na takzvaném risk grafu. Horizontální osa zobrazuje cenu podkladového aktiva, rostoucí směrem zleva doprava. Na vertikální ose je zachycen zisk, nebo ztráta z dané opční pozice. Tyto risk grafy jsou velice důležité pro zobrazení informací jako je bod zvratu (break-even-point), strike cena, maximální risk, velikost případného zisku a maximální ztráta odvíjející se od podkladového aktiva. Zde je také zobrazen bod zvratu. Pro určení tohoto bodu je důležité znát 2 hodnoty - strike (realizační cenu) a opční prémii. Opční premie musí být pro účel výpočtu vyjádřena v bodech (nikoliv v peněžním vyjádření). V případě call opcí se bod zvratu vypočítá jako součet striku a opční premie, pro put opce musíme naopak odečíst premii od realizační ceny opce.

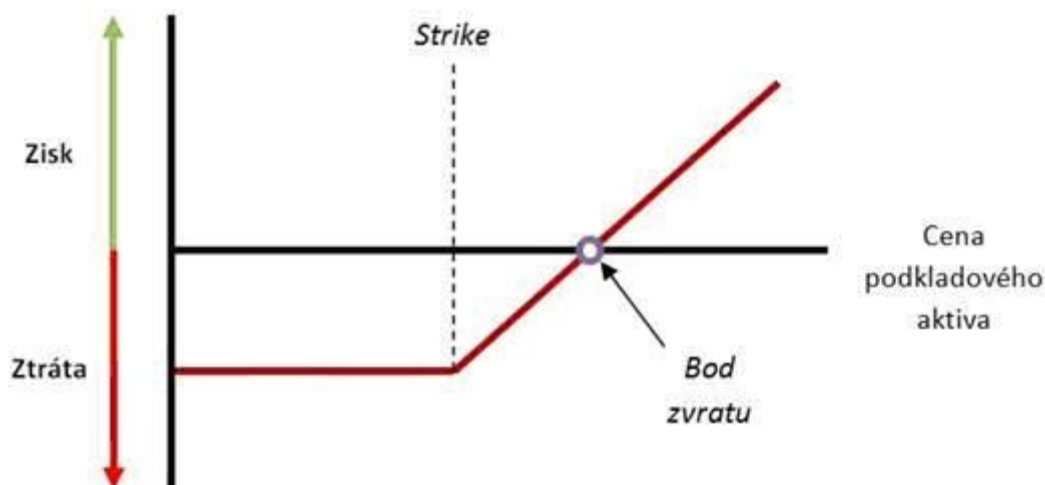
V následující podkapitole jsou popsány jednotlivé typy opcí.

2.5.1 Call long opce

Tato strategie vzniká nákupem kupní - call opce, přičemž obchodník, který tuto opci nakoupí, má právo koupit až do expirace určité množství podkladového aktiva za předem danou cenu (tzv. realizační cena neboli strike price). Za toto právo platí kupující prodávajícímu opční premii, což je pro něj také jeho nejvyšší možná ztráta z této strategie.

Naproti tomu zisk je prakticky neomezený a zvyšuje se s růstem ceny podkladového aktiva.

Obr.2.3 Call long opce



Zdroj: XTB Brokers, vanilla opce

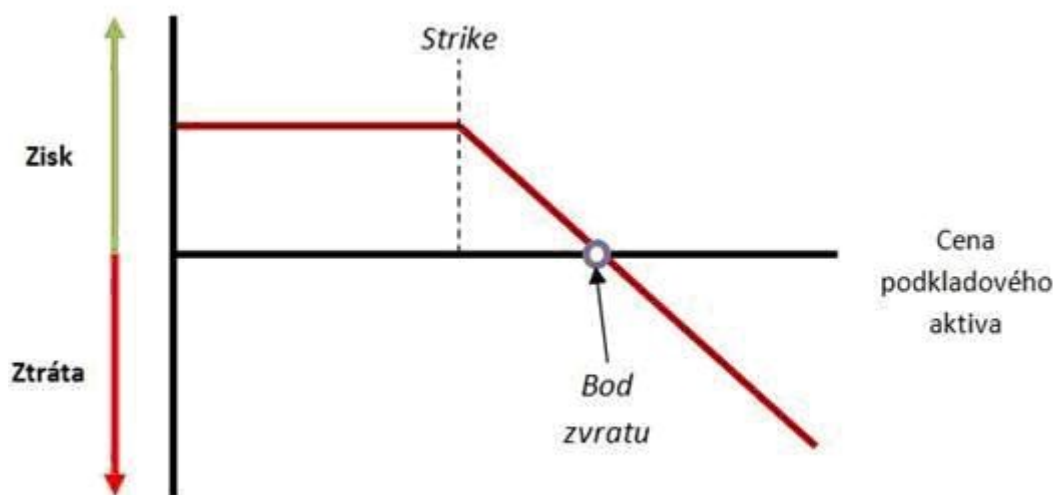
Kupující call opce tedy spekuluje na vzestup ceny podkladového aktiva. Pokud za call opci o realizační ceně 900 na trhu (Russell 2000) zaplatí prodávajícímu prémii o hodnotě 2 jednotky a cena podkladového aktiva se v době expirace vyšplhá na hodnotu 920, má kupující opce právo nakoupit podkladové aktivum stále za hodnotu 900. Jelikož je současná cena 920, realizuje tak zisk ve výši 20 ($920 - 900$), od kterého je ovšem zapotřebí odečíst náklady na pořízení kupní opce ve výši 2, takže čistý zisk z této pozice bude nakonec činit 18. V případě, že by cena podkladového aktiva výrazně oslabila např. na hodnotu 780, kupující opci samozřejmě nevyužije, jelikož může aktivum koupit na aktuálním trhu výhodněji (za 780). Z pozice však realizuje jen velmi omezenou ztrátu ve výši 2 jednotek.

2.5.2 Short call opce

V tomto případě obchodník spekuluje na pokles ceny. Tato pozice je opakem strategie long call a spočívá v prodeji kupní opce. Prodejce (vypisovatel) získává od kupujícího opční prémii, čímž se však zavazuje k tomu, že je povinen prodat kupujícímu určité množství podkladového aktiva, pokud o to požádá. Pro prodávajícího tedy ideální situace nastává v případě, že podkladové aktivum skončí v době expirace pod sjednanou realizační cenou. V takovém případě opce vyprší jako bezcenná a prodávající si ponechá prémium v plné výši. Pokud je však cena podkladu v době expirace vyšší než činí realizační kurz prodané call opce, realizuje prodávající buď omezený zisk (v případě, že se cena bude nacházet mezi úrovní striku vypsane opce a bodem zvratu) nebo vykáže z této pozice ztrátu. Negativem této strategie je fakt,

že v případě výrazného posílení ceny podkladového aktiva bude prodávající realizovat velmi vysokou ztrátu.

Obr.2.4 Call short opce



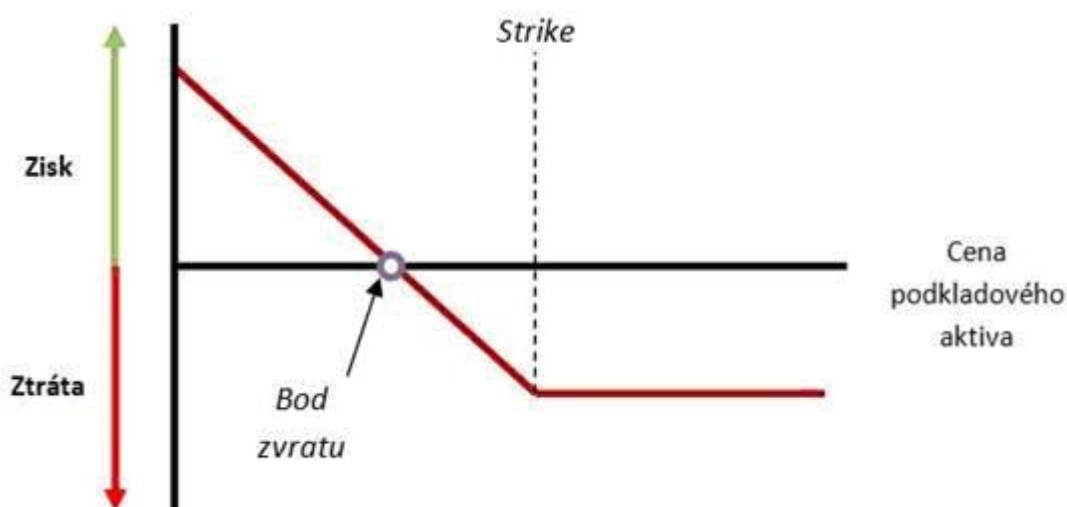
Zdroj: XTB Brokers, vanilla opce

Se strategií short call tedy spekulujeme na pokles (případně stagnaci) ceny podkladového aktiva. Daná situace by vypadala na trhu Russell 2000 následovně. Při prodeji call opce s realizační cenou 900, za kterou obdržíme prémium ve výši 2, budeme realizovat maximální zisk (právě ve výši premia) v takovém případě, že se cena pokladu udrží při expiraci pod (případně na) úrovni 900. Pokud se tak nestane a cena podkladu vzroste např. na úroveň 910, realizujeme ztrátu ve výši 10 ($900 - 910$), kterou ale zmírní prémium z vypsání opce ve výši 2, výsledná čistá ztráta z pozice bude tedy rovna 8.

2.5.3 Put long opce

Tato strategie se skládá z nákupu prodejní opce, čímž kupující získává právo prodat určité množství podkladového aktiva v budoucnu za předem danou cenu. Za toto právo platí prodávajícímu opční prémii, která zároveň představuje jeho maximální ztrátu z této operace. Kupující opci uplatní v případě, pokud cena podkladového aktiva bude v době expirace nižší, než je realizační cena nakoupené put opce. Zisk z této operace bude však realizovat až tehdy, pokud cena pokladu bude nižší než strike nakoupené opce, snižena navíc o náklady na pořízení opce.

Obr. 2.5 Put long opce



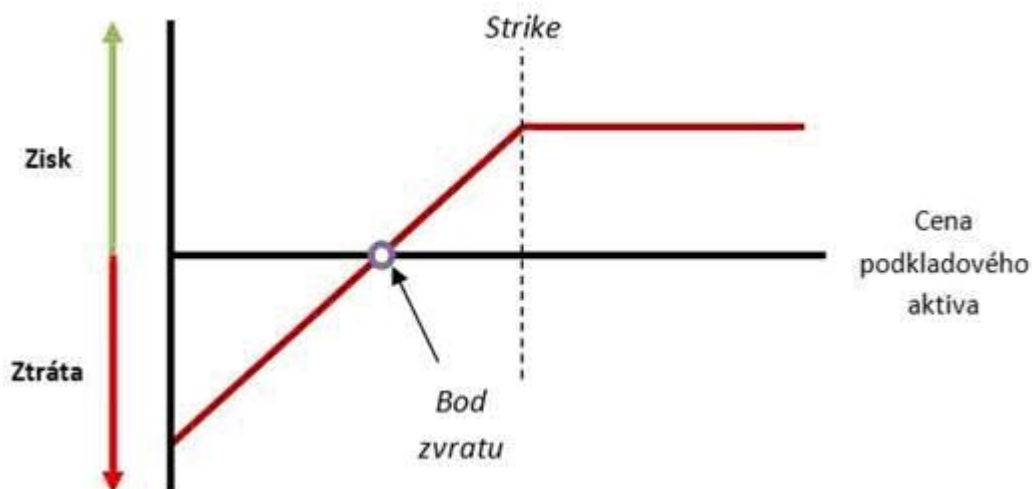
Zdroj: XTB Brokers, vanilla opce

Se strategií long put tedy spekulujeme na pokles ceny podkladového aktiva. Pokud bychom například koupili put na trhu Russell 2000 opci o realizační ceně 950 za prémium 1 a cena podkladového aktiva v době expirace poklesla na úroveň 945, realizujeme zisk ve výši 5 ($950 - 945$), který je však nutné snížit o náklad v podobě opčního prémia (1), takže čistý zisk bude činit 4 jednotky. Pokud cena podkladu naopak vzroste na hodnotu 960, ztráta z této pozice bude rovna pouze výši zaplacené opční premie, tj. 1, jelikož opce vyprší jako bezcenná.

2.5.4 Put short opce

Short put spočívá v prodeji (výpisu) prodejní opce. Vypisovatel za prodej put opce obdrží od kupujícího opční prémii. Za to je však povinen (pokud ho o to kupující požádá) nakoupit určité množství podkladového aktiva za sjednanou realizační cenu opce. Ideální situací je tedy pro prodávajícího takový stav, kdy je cena podkladového aktiva v době expirace vyšší než realizační cena jím vypsane opce. V takovém případě si prodávající ponechává obdržené prémium v plné výši. Pokud je ale naopak cena podkladového aktiva při expiraci nižší než realizační cena vypsane put opce, prodávající realizuje buď omezený zisk, nebo vykáže z této strategie ztrátu.

Obr. 2.6 Put short opce



Zdroj: XTB Brokers, vanilla opce

S touto strategií tedy spekulujeme na růst (případně stagnaci) ceny podkladového aktiva. Například pokud bychom vypsali put opci o realizační ceně 850 za prémium 1 a cena podkladového aktiva se v době expirace udržela nad (případně na) úrovni 850, obdržené prémium si ponecháme v plné výši a realizujeme tak maximální zisk z této operace. Pokud by se však cena podkladového aktiva v době expirace opce nacházela pod úrovní 850, řekněme např. na hodnotě 845, realizujeme ztrátu ve výši -5 ($845 - 850$), která je ovšem snížena o inkasované prémium (1), takže čistá ztráta činí 4 jednotky.⁸

⁸Opce: Instrumenty. In: XTB online trading [online]. 2010. vyd. 2010 [cit. 27/2/2013]. Dostupné z: <http://www.xtb.cz/trhy/opce/vanilla>

2.6 Rozdělení opcí podle způsobu zpeněžitelnosti

Jednotlivé opce dále dělíme podle toho, jak daleko jsou od svého uplatnění.

Z toho hlediska máme tři druhy opcí ITM, ATM, OTM.

2.6.1 ITM opce

U ITM opce (in-the-money) platí, že opce je dražší, když je cena akcie či jiného aktiva vyšší než strike cena. Říkáme, že v takovém případě je opce in-the-money. Tyto opce jsou takzvané opce „v penězích“. Co to znamená?

V případě call opcí jsou to všechny opce, které mají strike níže, než je aktuální cena dané komodity nebo akcie.

V případě put opcí jsou to všechny opce, které mají strike výše, než je aktuální cena dané komodity nebo akcie.

2.6.2 OTM opce

Naopak OTM (out-of-the-money) opce je levnější, když aktuální cena podkladového aktiva je nižší než strike cena. Pak hovoříme o opci, která je out-the-money. Opce, jejichž zkratka by se dala volně přeložit jako „opce mimo peníze“. V případě call opcí jsou to opce, které mají strike výše (a zejména podstatně výše), než je aktuální cena dané komodity nebo akcie. V případě put opcí jsou to opce, které mají strike níže (a zejména podstatně níže), než je aktuální cena dané komodity nebo akcie.

Pokud by například aktuální cena komodity XY byla 900, pak OTM call jsou opce se strike 910, 920, 930, a OTM put jsou opce se strike 890, 880, 870, atd.

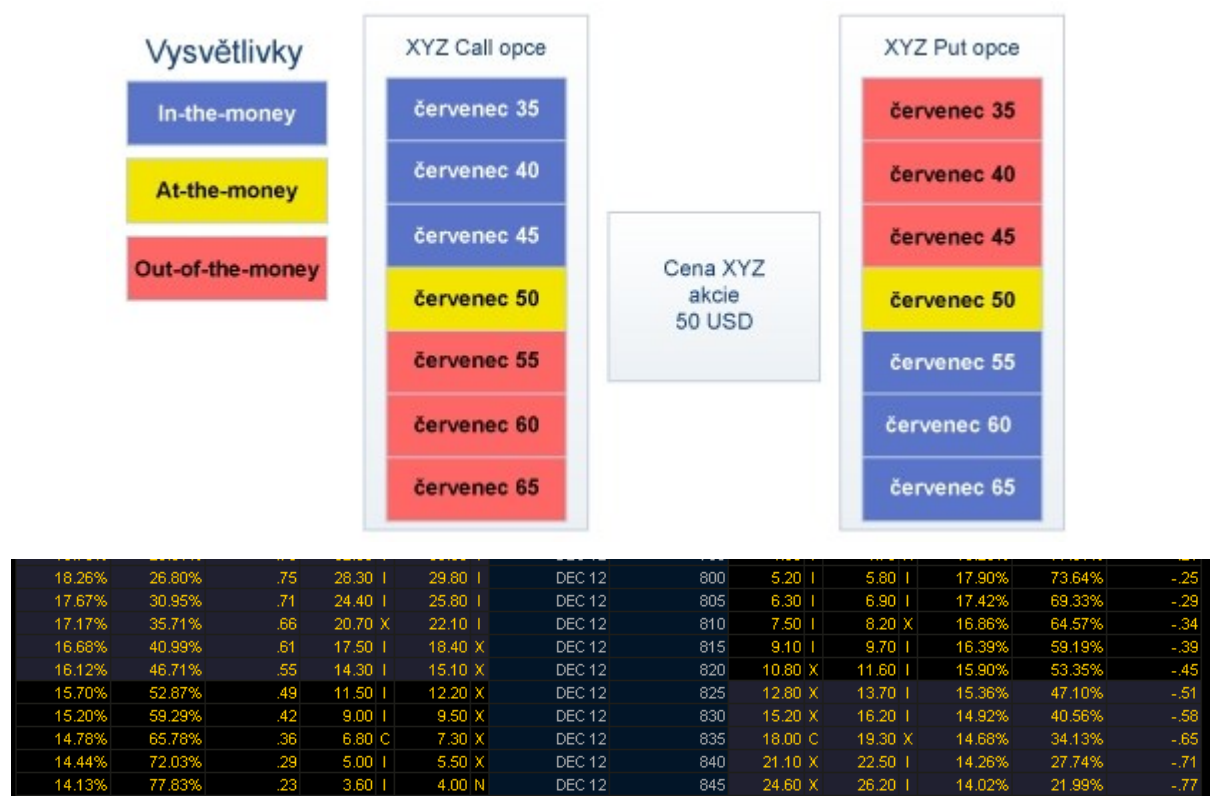
Všechny tyto opce jsou relativně velmi vzdálené od aktuální ceny, proto se říká, že jsou „mimo peníze“. Trh ještě musí urazit nějaký kus cesty, aby tyto opce začaly nabývat na hodnotě a staly se takzvaně opcemi „v penězích“.

2.6.3 ATM opce

ATM opce (at-the-money), jsou takové opce, kterým se aktuální cena podkladového aktiva rovná strike ceně, je opce tzv. at-the-money. Zmiňovaný příklad platí pro call opce. Pro put opce je situace opačná. Pokud je například cena akcie 900.3, pak nejbližší opce, které je možné nakoupit, může být například za cenu 900. Těmto opcím se říká ATM opce, neboli opce „na penězích“.

ATM opce se opět využívají převážně v pokročilejších strategiích a často i v rámci takzvaných „výpisů opcí“. Hodnota prémia (obr. 2.7) ATM opcí je již samozřejmě značná a pro nákup opcí je potřeba více finančních prostředků.

Obr. 2.7 Rozdělení opcí na ATM,ITM,OTM



Zdroj: Think or swim, vlastní tvorba

2.7 Rozdělení opcí podle způsobu přiřazení po dobu expirace

Jednotlivé opce se dále dělí podle způsobu přiřazení na dva druhy, evropské a americké.

Evropské

Evropské opce (European option) mohou být uplatněny pouze v den své expirace. Z tohoto důvodu se celkový risk zvyšuje na rozdíl od opce americké. Může nastat situace, kdy po celou dobu daná opce bude teoreticky v zisku, ale v době expirace a její možnosti uplatnění, bude zcela bezcenná.

Americké

Americká opce (American option), na rozdíl od evropských opcí, může být uplatněna kdykoliv během své životnosti. Tento typ opce dává obrovskou výhodu vlastníkově této opce, který jí může kdykoliv uplatnit.

2.8 Řecká písmena

Opční řecká písmena jsou nástroje, které měří závislost ceny opce na těchto faktorech. Tyto ukazatele jsou často používány profesionálními obchodníky a neměly by se opomíjet v opčních strategiích, nebo při správě rizika velkých akciových či opčních pozic.

Delta měří, jak se opční hodnota mění s ohledem ke změnám ceny podkladového aktiva. Gamma vyjadřuje rychlost změny delty, když se podkladové aktivum změní o bod. Theta měří, o kolik se mění hodnota opce vzhledem k časovým změnám.

2.9 Vznik a historie opcí

Principy opčního obchodování jsou známy několik tisíc let a svůj původ mají ve starověku. Je prokázáno, že již staří Babyloňané v období přibližně 1800 let před naším letopočtem používali opce, o čemž svědčí i údaje nalezené v Chammurapiho Kodexu. Za autora opcí je však považován řecký filosof Thales, který kupoval opce na olivy.

Také Holanďané v éře nazývané tulipománie využívali opce k zajištění zisku z tulipánových cibulí. První standardizované opční kontrakty nicméně vznikly až v roce 1973, kdy došlo ke zrodu Chicagské opční burzy (Chicago Board of Options Exchange – CBOE), která umožnila obchodování s opcemi nejprve na šestnácti hlavních akciových titulech. Obrovský úspěch první opční burzy se následně projevil ve vzniku mnoha dalších opčních burz po celém světě. Dnešní opční burzy naleznete ve všech významnějších finančních metropolích.⁹

⁹KOŠTÁL, Josef. *Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, v. 152 s. ISBN opce jak na obchodování s opcemi a výběr správné s.

3 Sestavení obchodního plánu

V této kapitole bude sestaven obchodní systém. Cílem obchodního systému je, aby byl jednoduše aplikovatelný a přinášel adekvátní roční zhodnocení vkladu. Proces sestavení obchodního plánu je velice zdoluhavý a problematický. V praxi je obvykle otestováno několik různých obchodních plánů s jinými parametry, z kterých je následně vybrán ten nejlepší. Tímto způsobem bylo postupováno i v případě této bakalářské práce. Po několika testech různých obchodních plánů na historických datech byl vybrán ten nejvhodnější. Proces sestavení tohoto obchodního systému bude popsán v následující části této kapitoly.

3.1.1 Obchodní systém

Obchodní systém je soubor ucelených pravidel, která jasně říkají, kdy a za jakých podmínek vstupovat a vystupovat z trhů. Podle těchto pravidel zpětným testováním bude zjištěna velikost zisku a množství potřebného minimálního kapitálu. Samotné testování a jeho výsledky budou představeny ve čtvrté kapitole na dostatečném množství historických dat. Obchodní systém je charakterizován pomocí tří hledisek: úspěšností, stabilitou a ziskovostí. Úspěšnost se vyjadřuje v procentech jako poměr počtu ziskových a ztrátových obchodů k celkovému počtu obchodů. Například z celkového počtu sta obchodů bude mít obchodní systém 44 ziskových obchodů a 56 ztrátových obchodů, pak bude mít obchodní systém 44% úspěšnost. Stabilitou se u obchodního systému myslí aplikovatelnost na větším množství různých trhů. Například obchodní systém bude dosahovat podobných výsledků na akciovém indexu Russell 2000, ale také i na akciích společnosti Google. Pokud by výsledky obchodního systému byly extrémně rozdílné, tak se bude jednat o pře-optimalizovaný systém. Cílem testování je nalézt takové proměnné, které zajistí určitou výhodu (edge) v trhu před ostatními obchodníky. Výsledkem bude systematický postup, který by dokázal pravidelně přinášet zhodnocení kapitálu v dvacetiprocentní výši za rok. Ucelená pravidla obchodního systému vytváří určitou opční strategii, jako například strategie Iron Condor..¹⁰

¹⁰WILLIAMS, Larry R. *The definitive guide to futures trading*. Brightwaters, N.Y.: Windsor Books, c1988-c1989, 2 v. ISBN 09302333602

3.1.2 Strategie Iron Condor

Po dlouhém zkoumání jednotlivých rozdílů mezi různými strategiemi bude použita k otestování strategie Iron Condor. Jedná se o velice stabilní a úspěšnou strategii, kterou mají zahrnutou ve svých obchodních portfoliích i velké investiční fondy. Tato strategie je doporučována kvůli nízké časové náročnosti a velice vysoké spolehlivosti. Mezi hlavní výhody strategie patří vysoká úspěšnost, dosahující hodnoty okolo osmdesáti procent. Jednou z velkých výhod je také malá časová náročnost, drženou pozici není nutné často upravovat a odpadá tak časté obchodování a sledování trhu.

Mezi hlavní nevýhody ovšem patří nevýhodný poměr rizika a pravděpodobného zisku (Risk Reward Ratio), viz kapitola 3.3.1. Případná ztráta může být několikanásobně větší než zisk dosažený v profitabilních obchodech, a proto je nutné striktní dodržování money managementu (viz. kapitola 3.2). Je nutné mít dopředu vypracovaný postup, za jakých podmínek a velikosti ztráty bude daná strategie uzavřena, a tak akceptována předem stanovená ztráta.

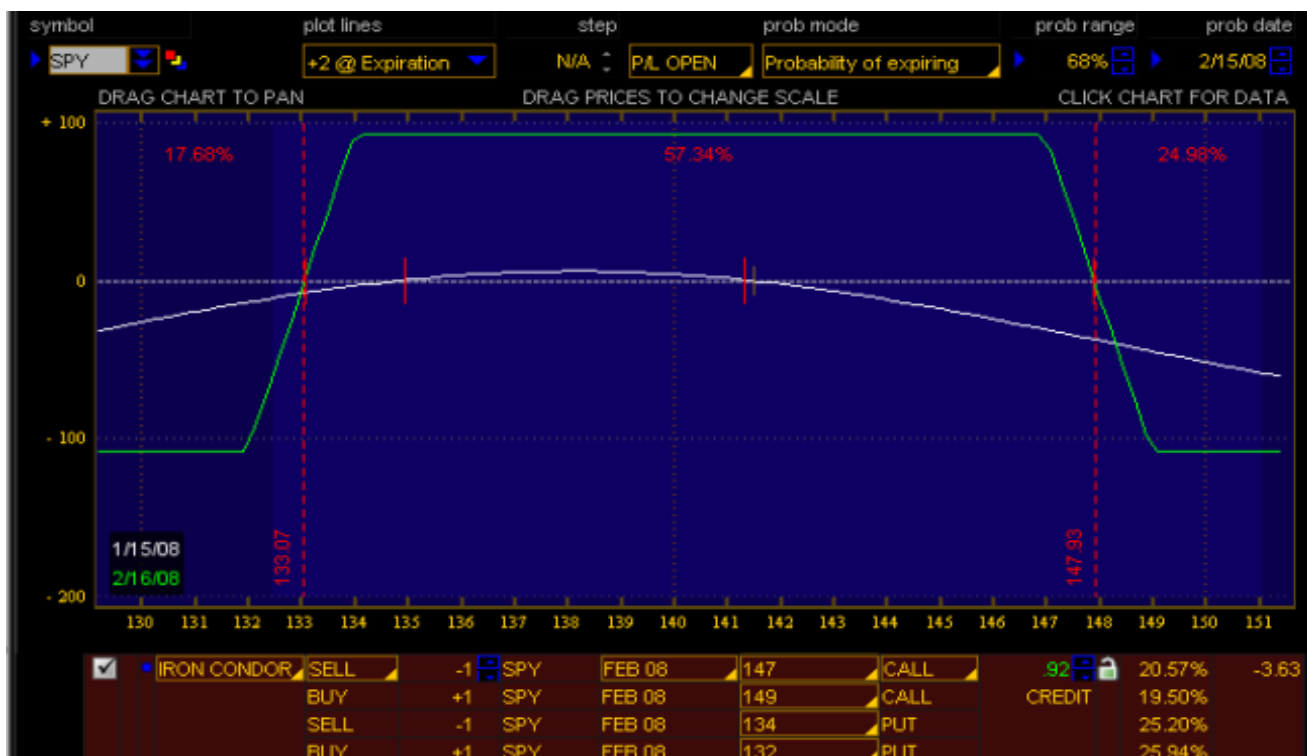
Strategie Iron Condor je sestavena prodejem a nákupem call a put spreadů umístěných v sektoru out-of-the-money opcí. Opční spread vzniká kombinováním jednotlivých opcí. Výhoda těchto kombinací je v jejich variabilitě. Jednotlivé opce se nemusí jen kupovat nebo prodávat, ale lze z nich vzájemnou kombinací vytvářet daný „produkt“ podle individuálních představ. Základní kombinací dvou opcí je vertikální spread. Vertikální spread vzniká současným nákupem a prodejem opce ve stejném expiračním měsíci. Strategie Iron Condor je tvořená kombinací dvou vertikálních spreadů.

Princip strategie iron condor je založený na časových hodnotách opcí. Výpisem vertikálních spreadů je na účet připsáno prémium, proto jsou tyto spready označovány jako kreditní. Vertikální spready jsou sestaveny z out-of-the-money opcí, z toho důvodu mají spready jen svojí časovou hodnotu. Při výpisu vertikálních spreadů je zablokována záloha (margin), a inkasováno prémium, které je ihned připsáno na účet. Pokud daný spread expiruje, poskytnutá záloha při obchodu bude vrácena a inkasované prémium zůstane v plné výši na obchodním účtu. S blížícím se koncem platnosti jednotlivých opcí se zisk vytváří z rozdílných časových hodnot opcí na nižším a vyšším striku tím, že jedna opce je vypisována a druhá kupována. Maximální zisk vzniká jako součet inkasovaných premií z put a call spreadů.

Ke strategii Iron Condor lze přistupovat dvěma způsoby. Prvním způsobem je možnost vzít strategii jako celek a při dosažení cíle pro zisk ukončit všechny spready. U druhého konceptu je sledován každý spread jednotlivě a samostatně je také obchodován. K zobrazení strategie a jejích parametrů se v opčním obchodování používá takzvaný risk graf.¹¹

Zde je vidět z (obr. 2.8) maximální realizovatelný zisk v hodnotě 9,2 USD. Maximální ztráta v hodnotě 100 USD.

Obr. 2.8 Risk graf vypsaného IC v platformě Thinkorswim



Zdroj: Think or swim, vlastní tvorba

¹¹NESNÍDAL, Petr Podhajský. *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2009, 2 v. ISBN 978-809-0387-454

3.2 Money management

Tato kapitola je zaměřena na money management. Money management lze přeložit jako řízení a správa peněz. Americký obchodník Alexander Elder charakterizoval jednotlivé cíle money managementu v burzovním obchodování. Prvním cílem money managementu je zajistit kapitálové přežití. Tedy vyhnout se riziku, které by mohlo vyřadit z obchodování daný obchodní systém. Druhým cílem je vydělávat obchodním systémem stabilní míru výnosu a třetím cílem money managementu je získávat vysoké výnosy - ale přežití přichází jako první.¹²

3.2.1 Vstupy obchodního systému

Vstupy nám charakterizují jednotlivé podmínky a situace, kdy a jak do daného trhu vstupujeme. U strategie jako je Iron Condor jde hlavně o dobu, která zbývá do expirace. Před výběrem samotné strategie bylo testováno období mezi 40 až 15 dny, které zbývaly do expirace. Jednotlivé vstupy jsou co nejjednodušeji konkretizovány, aby byly jednoduše aplikovatelné. Cílem práce je nalézt co nejmechaničtější vstupy, které budou aplikovatelné každý měsíc stejně. Při sestavené strategii budou vybírány opce, které jsou out-of-money a mají tak vysokou pravděpodobnost bezproblémové expirace. Při tomto rozhodování bude využit ukazatel řeckého písmena delta. Ukazatel delta měří, jak se hodnota opce mění s ohledem ke změně ceny podkladového aktiva. Rozhodujícím faktorem vstupu strategie do pozice bude doba zbývajících do expirace a velikost delty. Počet dní zbývajících do expirace dané strategie bude jednadvacet. Velikost ukazatele delta byla zvolena z předběžných backtestů na hodnotě 0,08 a nižší.

3.2.2 Výstupy obchodního systému

Při obchodování strategie Iron Condor je více možností výstupu. V případě ztrátového obchodu pozici uzavíráme na předem definované ztrátě. Velikost ztráty můžeme definovat v dolarové hodnotě tzv. Stop loss, dále v textu označený jako SL, nebo se mohou zvolit hodnoty vypsáných striků. Při zvolení dolarové hodnoty je nejlepším řešením pro dosažení požadované úspěšnosti volba určitého násobku inkasované prémie. Strategie Iron Condor bude testována při použití SL, který se rovná dvojnásobku inkasovaného prémia. Tato ztráta je akceptována z důvodu ochrany investovaného kapitálu. Nepoužití ochranného SL by mohlo vést k maximální ztrátě 1000 USD na jeden obchodovaný kontrakt.¹³

^{12, 13}ELDER, Alexander. *Tradingem k bohatství: psychologie, obchodní systémy, money management*. Tetčice: Impossible, c2006, viii s., s. 10-305. Knihovna úspěšného obchodníka. ISBN 80-239-7048-8.

3.2.3 Potřebná velikost účtu

Velikost obchodního účtu je důležitá součást obchodního plánu. Danou velikost lze zjistit ze tří základních pravidel.

První pravidlo odpovídá na otázku, jaké trhy budou obchodovány a jaké mají tyto trhy velikost zálohy (margin). Velikost zálohy závisí na velikosti maximálního rizika, které je podstupováno. Maximální riziko určují vzdálenosti nakoupených opcí od opcí vypsanych. Například pokud při vypsané strategii Iron Condor tvoří ochranná vzdálenost mezi nakoupenou a prodanou opcí 10 USD, pak v této pozici bude požadovaná záloha ve výši 1000 USD na 1 kontrakt. Při strategii Iron Condoru, kdy vzdálenost mezi nakoupenou a prodanou opcí je 30 USD, pak požadovaná záloha bude ve výši 3000 USD na 1 kontrakt.

Druhé pravidlo zkoumá velikost průměrné ztráty na 1 obchod. Tyto informace stanovíme z backtestu. Při pozičním obchodování nesmí být jeden ztrátový obchod větší než pět až deset procent z celkového kapitálu. V reálném obchodování to znamená, že pokud na základě backtestu se zjistí průměrná částka, která je ve výši obvyklého rizika, pak daná částka se musí vynásobit alespoň deseti. V případě, že výše průměrné ztráty na jeden obchod je ve výši 182 USD, nikdy by nemělo být obchodováno s menším účtem než $182 \times 10 = 1820$ USD.

Poslední pravidlo se zabývá největší po sobě jdoucí ztrátou (drawdown), která může být očekávána od testovaného systému. Pokud nastane tato situace hned na počátku reálného obchodování systému, musí být obchodní účet tak velký, aby bylo možné dále pokračovat v obchodování. Z tohoto pohledu je dobré, aby pokles účtu nebyl větší než 25% až 30% velikosti účtu. Například pokud jsou očekávány maximálně 3 ztráty za sebou ročně, tak následným výpočtem ($182 \times 3 = 546$ USD) zjistíme, že částka 546 USD bude tvořit maximálně třicet procent minimální výše účtu. Minimální velikost reálného obchodního účtu tedy bude ve výši 1820 USD.

Podle předchozích pravidel bude určena minimální výše obchodního kapitálu. Je potřeba, aby se všechna tři pravidla vzájemně podporovala. Vždy je ale třeba respektovat nejvyšší potřebnou částku. Pro účely této práce bude obchodní systém aplikován s minimálním kapitálem ve výši 1900 USD na jeden kontrakt.¹⁴

¹⁴NESNÍDAL, Petr Podhajský. *Kompletní průvodce úspěšného finančníka*. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2009, 2 v. ISBN 978-809-0387-454

3.3 Risk management

Cílem kapitoly risk managementu bude vyčíslit poměr risku a pravděpodobného zisku. K obchodované strategii bude vybrán matematický model, který bude uplatňován při obchodování s více pozicemi.

3.3.1 Poměr risku a pravděpodobného zisku (Risk-Reward-Ratio)

Poměr risku a pravděpodobného zisku pochází z anglického názvu (Risk-Reward-Ratio), který je vyjádřen zkratkou (RRR). Risk-Reward-Ratio je částka, při které je podstupováno riziko ztráty na jeden obchod. Tato částka by měla být jasně stanovená před každým vstupem do obchodu. Jedná se o důležitý obchodní nástroj pro řízení rizika. Míru rizika lze zjistit jednoduchým výpočtem. Například, je-li případná ztráta 300 USD a případný zisk 600 USD, je poměr risku a pravděpodobného zisku 300:600 neboli 1:2. Pokud je riziko 200 a zisk je 100 dolarů, je poměr risku a pravděpodobného zisku 200:100 neboli 2:1, to znamená, že RRR je v tomto případě opačné. Poměr risku a pravděpodobného zisku testované strategie je 2:1. Tento poměr testované strategie je dán vyšší SL, který je vždy dvojnásobkem inkasovaného prémia.

3.3.2 Velikost obchodovaných pozic (Position sizing)

Position sizing je soubor pravidel a postupů, který určuje, jaké množství pozic obchodovat při dané výši kapitálu. Position sizing se zabývá obchodováním s více pozicemi. Větší pozice než jeden kontrakt se nazývají multikontrakty. Velikost jednotlivých obchodovaných pozic se určuje podle předem stanovených modelů a jejich vzorců. Mezi nejznámější modely position sizingu patří například model fixed fractional, fixed ratio model nebo Kellyho formule. V reálném obchodování bude využit fixed fractional model, z důvodu velikostí pozic na obchodním účtu, a celkově nízkým výkyvům na equity křivce.¹⁵

3.4 Zajištění proti kurzovému riziku

Z důvodu aplikace obchodního systému na americkém trhu musí být vyřešeno zajištění proti kurzovému riziku. V této kapitole budou popsány jednotlivé možnosti zajištění proti kurzovému riziku a jejich následná aplikace. Při kurzovém riziku vznikají ztráty v souvislosti se změnami kurzů cizích měn vůči měně domácí.

¹⁵STEENBARGER, Brett N. *Trading coach: 101 lekcí, jak se stát sám sobě obchodním psychologem*. Překlad Jiří Fadrný. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2011, xx, 326 s. Finančník. ISBN 978-809-0387-461.

Daná situace nastává například při mezinárodním podnikání. Může se jednat o vydané faktury za dodané zboží do cizí země, nebo o otevřenou devizovou pozici a mnoho dalších situací souvisejících s pohyby kurzu měn. Celým tímto procesem se zabývá řízení kurzového rizika. Prvním krokem je identifikace rizika. V daném případě jsou kurzovému riziku vystavena aktiva v cizích měnách, jako např. zahraniční akcie, nakoupené dluhopisy, zůstatky na devizových účtech apod. Platí zde, že se zhodnocením domácí měny klesá korunová hodnota aktiv, což při jejich prodeji či přecenění povede ke kurzové ztrátě. Oslabení domácí měny pak analogicky implikuje růst korunové ceny těchto aktiv a případný kurzový zisk.

Následně se provádí měření kurzového rizika metodou alternativních scénářů. Pro praktické řízení kurzového rizika je nutné riziko nejen identifikovat, nýbrž i kvantifikovat. Velikost kurzového rizika se přitom odvíjí především od velikosti čisté devizové expozice a pravděpodobnosti nepříznivého vývoje kurzu domácí měny. Metoda alternativních scénářů zachycuje následující tabulka (tab. 3.1). Při konverzi CZK/USD byl směnný kurz 19 CZK/USD. Při oslabení domácí měny (CZK) na 21 Kč za 1 USD vzniká kurzový zisk ve výši 20 000 Kč. Ovšem při posílení domácí měny z 19 Kč za 1 USD na pouhých 17 Kč vzniká kurzová ztráta ve výši – 20 000 Kč.

Tabulka 3.1 Výpočet kurzového rizika

Scénář	Otevřená pozice	Očekávána změna kurzu	Kurzový zisk/ ztráta
1	10 000 USD	19	0
2	10 000 USD	17	-20 000
3	10 000 USD	21	+20 000

Zdroj: MS Excel, vlastní tvorba

Po kvantifikování kurzového rizika zbývá vybrat jednu z možností, jak riziku zabránit. Na výběr jsou externí a interní způsoby řízení kurzového rizika. Mezi externí metody patří zajištění (tzv. hedging) měnovými deriváty, nebo uzavření devizové pozice s využitím služeb peněžního trhu. Interními metodami jsou přirozený hedging, časování plateb, měnová diverzifikace, změna struktura aktiv a pasiv a takzvaný netting. Interní metody jsou určeny pro velké firmy, pro které je předmětem podnikání vývoz a dovoz zboží či služeb. Pro daný obchodní systém využijeme externí metody zajištění kurzového rizika pomocí měnových derivátů. Měnové deriváty umožňují poměrně účinné zajištění kurzového rizika.

Podstata uzavření devizové pozice s využitím služeb peněžního trhu spočívá v tzv. spárování budoucích finančních toků v cizích měnách. K otevřené devizové pozici bude otevřena na peněžním trhu nová pozice, která generuje protisměrné finanční toky v dané cizí měně se stejnou splatností a ve stejné nominální výši. Danou situaci znázorňuje následující příklad. Minimální

výše otevřené pozice, která byla nalezena na mimoburzovním trhu, je pozice ve výši 0,1 lotu, což odpovídá nominální hodnotě 10 000 USD. Reálnou výměnou CZK na USD potřebné k nákupu opcí na amerických burzách nastala pozice označovaná anglicky jako long, jinak dlouhá pozice. K zajištění bude použita short pozice na měnovém páru USD/CZK ve výši 0,1 lotu. Předpokládaná délka pozice je nejméně po dobu jednoho roku, proto budou vyčísleny náklady spojené s otevřenou pozicí. Otevření pozice je zdarma, daný poplatek je zahrnut v rámci spreadu mezi nabídkou a poptávkou. Držení pozice přes noc je zpoplatněno 4,75 Kč. Při předpokládané době držení $365 \text{ dní} \times 4,75 = 1734 \text{ Kč za rok}$.¹⁶

Obr. 2.9 Statický graf kurzu americký dolar / česká koruna (USD / CZK)



Zdroj: <http://www.kurzy.cz/kurzy-men/grafy/CZK-USD/>

¹⁶Manuál exportéra. *Businessinfo* [online]. 2007 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/rizeni-kurzoveho-rizika-7683.html>

3.5 Náklady spojené s obchodováním

Nedílnou součástí obchodování na burze jsou poplatky. Poplatky je třeba rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou poplatky za vedení účtu a zprostředkování platformy k obchodování. Do druhé skupiny patří poplatky za samotné otevření a uzavření pozice. V třetí skupině jsou poplatky za zprostředkovaná živá data přímo z amerických burz.

Při aplikaci systému je poplatek ve výši 4,12 USD za jednu otevřenou pozici a 4,12 USD za zpětné uzavření pozice. Samostatná expirace opcí není zpoplatněna. Vedení účtu a poskytování platformy pro obchodování stojí 10 USD za měsíc, pokud bude měsíčně utraceno za poplatky na obchodování více než 30 USD, pak je tato služba poskytována zdarma.

Poslední skupinou jsou poplatky za živá burzovní data. Tyto částky nejsou nijak závratné, ale musí být brány také v potaz. Například měsíční poplatek za živá data z trhu Russell 2000 činí jeden USD. Skutečné celkové náklady jsou složeny z nákladů za vedení účtu, za zdroj reálných dat, poplatky za jednotlivé uskutečnění obchodu a náklady na kurzové zajištění.

3.6 Platformy k obchodování

V této části jsou popsány jednotlivé obchodní platformy. Backtest a reálné obchodování je uskutečňováno pomocí specializovaných obchodních platform. Tyto platformy se rozdělují na analytické a exekuční. V analytických platformách bude provedena analýza obchodního systému a exekuční platforma bude využita k reálnému obchodování.

3.6.1 Platforma Think or swim

Obchodní software Think or swim patří mezi analytické platformy. Platforma Think or swim od americké společnosti Ameritrade je speciálně určena k analýze převážně opcí, ale lze ji též použít k poziční analýze akcií. Od roku 1999 thinkorswim podporuje obchodníky prostřednictvím inovativních obchodních platform, které byly uznány jako jedny z nejlepších pro obchodování s opcemi. V této platformě budou prováděny analýzy obchodních strategií na poskytovaných historických datech. Platforma umožňuje zobrazovat jednotlivé opce v opčním řetězci, zejména důležitý risk graf (obr. 2.8) s podrobnou analýzou. Přehledné uživatelské prostředí umožňuje rychlou a snadnou orientaci. Bohužel společnost Ameritrade nemá podepsanou smlouvu s Českou republikou o zamezení dvojího zdanění zisku. Proto společnost Ameritrade neumožňuje otevírání reálných účtů českým klientům.

Amitrade poskytuje pouze demo platformy k učení k analýze a papertradingu. Je to velká škoda, neboť by odpadla pracnost a složitost praktického obchodování v jiné platformě.¹⁷

3.6.2 Platforma Trader Workstation 4.0

Platforma Trader Workstation 4.0 je poskytována americkou společností Interactive brokers. Tato společnost již umožňuje otevírání účtů zahraničním klientům. Jedná se o nízkonákladového poskytovatele brokerských služeb pomocí on-line platformy. Interactive Brokers Group byla založena generálním ředitelem Thomasem Peterffy.

Za posledních 36 let se firma celosvětově rozrostla a stala se jedním z předních firem zprostředkujících obchodování s cennými papíry a burzovními deriváty. Celkový vlastní kapitál firmy překračuje 4,8 miliardy USD. Společnost Interactive Brokers jako jedna z mála společností umožňuje studentům otevírat menší účty již se základním kapitálem od 3000 USD. Také poskytuje on-line technickou podporu s řešením problémů pomocí on-line chatu. Výhodou je také poskytování bezplatných on-line seminářů a vzdělávacích kurzů. Pro svou světovou rozšířenost poboček poskytuje evropským zákazníkům možnost vedení svého sběrného účtu ve Frankfurtu nad Mohanem a zdejší vklady jsou chráněny evropským zákonem o vkladech. Daná platforma bude využita k exekuci reálných obchodních příkazů. Bohužel není tak přehledná a jednoduchá jako platforma Think or swim od společnosti Ameritrade. Jako velký nedostatek je považováno otevírání a uzavírání pozic pouze podle nabídky a poptávky na burze, a ne z pohledu realizovaného zisku.¹⁸

3.6.3 Platforma XTB Metatrader

Platforma XTB Metatrader je určena k obchodování převážně měnových párů a akcií na mimoburzovním trhu. Platforma je využívána k zajištění kurzového rizika short pozicí na měnovém páru CZK/USD. Zde je otevřen pouze tento jediný obchod, který je sledován maximálně jednou za měsíc pro kontrolu, zda je dostatečná výše účtu na pokrytí potřebné zálohy. Jinak není platforma využívána. I zde je možnost využití nepřeborného množství technické analýzy a jejích indikátorů.

¹⁷Think or swim. *Think or swim* by Ameritrade [online]. 2012 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <https://www.thinkorswim.com/tos/client/index.jsp>

¹⁸Interactive Brokers. *Interactive Brokers* [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <https://www.interactivebrokers.com/en/main.php>

Tato platforma také umožňuje programování automatických strategií. Společnost X-Trade Brokers poskytující platformu XTB Metatrader si klade za cíl vytváření co nejefektivnějšího a nejvstřícnějšího systému pro uzavírání obchodních transakcí na derivátových trzích měn, indexů, komodit a akcií. Díky restriktivní výdajové politice a internetové prodejní síti může X-Trade Brokers svým zákazníkům nabídnout jedny z nejlepších podmínek pro investování v Evropské unii. X-Trade Brokers usiluje o dosažení čelní pozice mezi internetovými brokery na derivátovém trhu.¹⁹

3.7 Časový harmonogram reálného obchodování

Reálné obchodování je dlouhý a náročný proces, který potřebuje dostatek času na přípravu a realizaci. V přípravné fázi probíhá sestavení a testování obchodního systému. Následně pokud je obchodní systém ověřen na historických datech, lze přistoupit k reálné aplikaci. Založení a schválení obchodního účtu v zahraničí je potřeba také věnovat dostatek času. Z důvodu výběru kvalitního a spolehlivého zprostředkovatele. Obchodní systém je zpočátku testován v reálném prostředí na jednom kontraktu. Pokud je obchodování s jedním kontraktem úspěšné, lze pokračovat v navyšování počtu kontraktů.

Tabulka 3.1 Časový harmonogram

Prosinec	2011	Přípravná fáze
Leden	2012	Otevření reálného účtu u společnosti Interactive Brokers
Únor	2012	První výpis strategie Iron Condor
Březen – Červen	2012	Obchodování s 1 kontraktem
Červen	2012	Navýšení obchodního účtu
Červenec- až do současnosti	2012	Obchodování se 4 kontrakty
Září	2012	Výběr hotovosti z důvodu nutnosti kurzového zajištění
Říjen	2012	Zajištění proti kurzovému riziku

Zdroj: MS Word, vlastní tvorba

¹⁹XTB online trading. *X-Trade Brokers* [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.xtb.cz>

3.8 Shrnutí pravidel obchodní strategie

Pro účely této práce byl zvolen trh Russell 2000. Tento obchodní systém byl vybrán na základě výše uvedených pravidel pro testování obchodní strategie. Počáteční kapitál ve výši 10 000 USD zajišťuje s použitím ochranného stop-lossu dostatečný prostor adaptaci na trzích i přes začáteční chyby. V testování je zahrnuta záloha v hodnotě 1000 USD na obchod a 4,1 USD poplatek brokerovi na obchod. Daň a výběr peněz nebudou v testování zahrnuty. Ochranný SL byl stanoven na dvojnásobek inkasovaného prémia. Vstupy budou realizovány 21 dní před expirací, v případě víkendu nebo státního svátku o den dříve. Opce tvořící strategii Iron Condor budou vybírány podle ukazatele delta, jehož hodnota bude nižší než 0,08. Výstupy budou realizovány na předem stanovené ztrátě (SL) nebo dnem expirace. V případě expirace obchodu bude tento počítán jako ziskový. V případě ukončení obchodu na SL nastane ztráta. Poměr risku a pravděpodobného zisku testované strategie je 2:1. Po té nastane analýza obchodního plánu.

4 Analýza obchodního plánu a zhodnocení výsledků

Ve čtvrté části bakalářské práce budou prezentovány výsledky analýzy obchodního systému na historických datech. Tento proces se v angličtině nazývá backtest. Z těchto výsledků bude sestavena předběžná roční kalkulace. Na základě této předběžné kalkulace budou během roku uskutečněny reálné obchody, které jsou porovnávány s výsledky sestavené kalkulace.

4.1 Výsledek backtestu obchodního plánu

Analýzou obchodního systému na historických datech budou získány vstupní informace: celkový počet obchodů, počet a ziskových a ztrátových obchodů a výše jejich zisků a ztrát.

4.1.1 Backtest obchodního plánu

Účelem backtestu je ověření obchodního systému na historických datech. Při pozičním obchodování platí určité zásady a pravidla, která by se měla dodržovat, například doba a počet testů. U pozičního období by se testovaná doba měla počítat na roky nejméně 5 let zpátky, aby bylo možné otestovat strategii na co nejvíce možných fázích trhu. Na trhu rostoucím, nebo silně klesajícím, na trhu, který se nikam nehýbe.

Období by mělo zahrnovat různé fundamentální zprávy z důvodu reakce trhu a fáze ekonomiky, jako jsou finanční krize, dot. com krize, Enron krize, dále pak případy nějaké katastrofických událostí jako například 11. Září 2001, vlna tsunami v roce 2004, zemětřesení v Japonsku atd.

I tyto výsledky backtestu v žádném případě nezaručují budoucí výsledek v reálném obchodování. Backtestem se získává obecný náhled na zvolenou strategii. Backtestem se získává přibližný počet obchodů, průměrná výše plnění, která se mohou očekávat v různých fázích trhu atd. Tato fáze je ovšem jedna z nejdůležitějších věcí před samostatným reálným obchodováním.

4.1.2 Celkový počet obchodů

Samostatný backtest je prováděn v platformě Think or Swim na dostupných historických datech 6 let zpětně od roku 2013. Každý backtest obsahuje 12 obchodů ročně, tzn. každý měsíc jeden. Celkově po 6 letech a 12 obchodech za rok je k dispozici celkem 72 obchodů.

4.1.3 Ziskové obchody

Ziskový obchod bude odpovídat výši inkasovaného prémia za vypsanou strategii Iron Condor, která bude ukončena dnem expirace. Prémium je připsán na účet v daný okamžik výpisu strategie. Fyzicky se dané prémium ihned připisuje na účet, ale prakticky s ním lze disponovat až pondělí po datu expirace.

Největší ziskový obchod dosáhl výše 135 USD. Tento obchod byl uskutečněn 12/9/2007. Volatilita v tento den dosahovala výšky 24,66 bodů. Obchod exspiroval 19/10/2007. Nejmenší ziskový obchod byl pouze 47 USD. Tento obchod byl vypsán 24/12/2009. Volatilita dosahovala tento den výšky 23,165 bodů. Obchod exspiroval 15/1/2010. Výši inkasovaného prémia lze vysvětlit dnem výpisu. Jedná se o den před americkým státním svátkem Christmas Day slaveného 25. prosince. Důvodem nízkého prémia byla malá účast obchodníků na této obchodní seanci. Celkově v backtestu bylo 58 ziskových obchodů, celkový zisk tvořil 6728 USD. Průměrný zisk na 1 obchod je ve výši 116 USD.

Výše prémia, která inkasujeme za výpis strategie, je závislý z části na volatilitě. Indikátor implicitní volatilita odráží pohled obchodníků na aktuální volatilitu trhu. Indikátor implicitní volatility se počítá zpětně z aktuálních cen opcí. Volatilita je velmi důležitá pro obchodování opcí. Čím je vyšší je hodnota volatility, tím jsou opce dražší. Každý trh má jiný práh volatility. Z pouhého pohledu na indikátor volatility můžeme určit, zda se daný trh pohybuje v obvyklých mezích, nebo prochází fází bouřlivých turbulencí.

4.1.4 Ztrátové obchody

Ztráty neodmyslitelně patří k obchodování. Bez ztrát neexistuje ziskové obchodování. Ztráty nutí obchodníka pokoře k trhům. Ztráty ovlivňují výši celkového zisku. Proto optimalizace ztrát patří k důležitým parametrům úspěšného obchodování. U ztrát nestačí znát pouze nejvyšší částku, která můžeme být inkasovaná, ale také o její roční frekvenci a největší sérii po sobě jdoucích ztrát takzvaný dragdown.

Největší ztrátový obchod nastal dne 8/8/2011 ve výši -275 USD. V době výpisu dosahovala volatilita hodnoty pouhých 18,59 bodů. Celkově za sledované šesti-leté období bylo inkasováno 14 ztrát v celkové výši 2541 USD. Průměrná výše ztráty na 1 obchod vychází - 182 USD. Výše ztráty je ovlivněná výší nastaveného stop-lossu. V daném případě se jedná o stop-loss ve výši dvojnásobku inkasovaného prémia. Průměrný počet ztrátových obchodů vychází na 2,33 ztráty ročně. Z časového hlediska obchodní systém bude mít tedy nejméně 2 ztráty ročně. Pro reálné obchodování ale musíme brát v úvahu 3 ztráty ročně.

Maximální počet za sebou jdoucích ztrát, který vyplynul z backtestu v jednom roce, jsou tři ztráty. Na tuto situaci je nutné se připravit dostatečnou výší kapitálu. Určí se tedy požadavek maximální ztráty, aby byla maximálně třicet procent z počátečního obchodního kapitálu. V případě, že nastane daná situace hned na začátku obchodování, musí být pro takovou situaci si připraveno (viz kapitola 3.2.3) nejméně 1820 USD na 1 kontrakt. Na druhou stranu z backtestu také vyplynulo, že lze očekávat rok, kdy budeme inkasovat jenom ziskové obchody. Úspěšnost dané strategie se určuje podle poměru ztrátových obchodů k ziskovým. Celkově ztrátových obchodů bylo 14 měsíců a ziskových bylo 58 měsíců z celkového počtu 72 měsíců. Vyjádřeno v procentech se tedy úspěšnost strategie se pohybuje kolem 80%.

4.1.5 Sestavení předběžné kalkulace

Z dosažených výsledků obchodní strategie byla sestavena předběžná roční kalkulace. Tabulka 4.1. Tato kalkulace je základem pro následující realný trading. Předběžná kalkulace obsahuje průměrnou výši ziskových a ztrátových obchodů rozdělené v poměru podle úspěšnosti.

Tabulka 4.1 Předběžná kalkulace

Měsíc	Předběžná kalkulace	Ztráta/Zisk
Leden	116	Zisk
Únor	116	Zisk
Březen	116	Zisk
Duben	-182	Ztráta
Květen	116	Zisk
Červen	116	Zisk
Červenec	-182	Ztráta
Srpen	116	Zisk
Září	116	Zisk
Říjen	-182	Ztráta
Listopad	116	Zisk
Prosinec	116	Zisk

Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

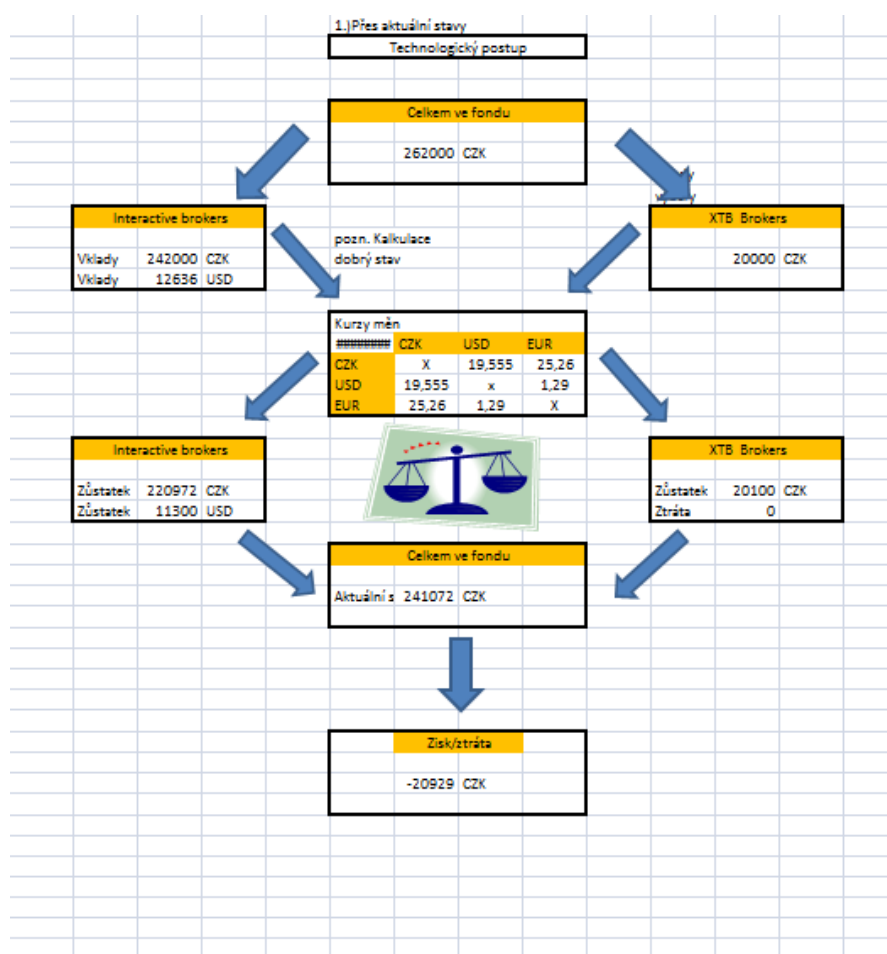
4.1.6 Očekávané zhodnocení z předem sestavené kalkulace

V této kapitole bude popsán výpočet předpokládaného zisku. Celkový počet ziskových obchodů je 9, tedy $(116 \times 9 = 1044 \text{ USD})$ a celková výše ztrát $(3 \times (-182) = -546 \text{ USD})$. Předpokládaný roční zisk se rovná $1044 \text{ USD} - 546 \text{ USD} = 498 \text{ USD}$ na 1 kontrakt. Obchodování bude prováděno s minimálním kapitálem 1900 USD na 1 kontrakt. Očekávané zhodnocení při obchodním kapitálu 1900 USD a plánovaným ročním ziskem 498 USD by se jednalo o 26% zhodnocení.

4.1.7 Příprava celkového postupu před reálným obchodováním

Zde je uvedeno grafické zobrazení celého postupu při reálném obchodování ve schématu. V první části jsou zde znázorněny jednotlivé obchodní účty a jejich aktuální stavy. Tyto aktuální stavy se přepočítávají přes aktuální hodnoty měnových kurzů umístěných uprostřed tak, že konečný aktuální výsledek je vyjádřen v domácí měně CZK. Tato tabulka slouží při reálném obchodování k rychlému zjištění aktuálního stavu účtu.

Obr.4.1 Schéma celkového postupu při reálném obchodování

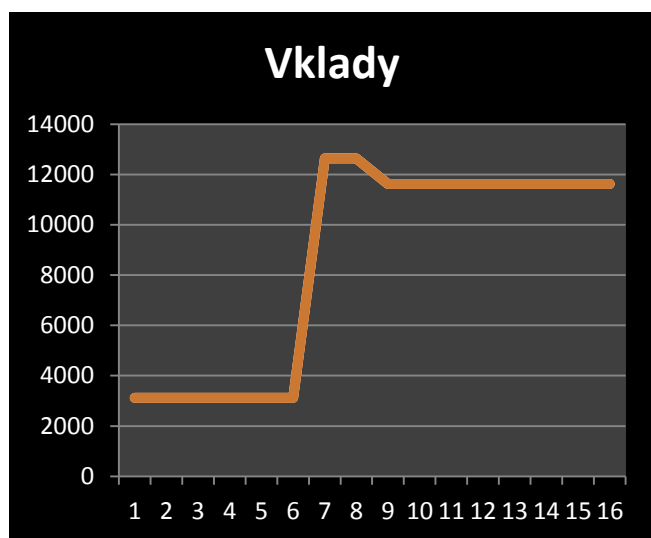


Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

4.2 Výsledek reálného obchodování

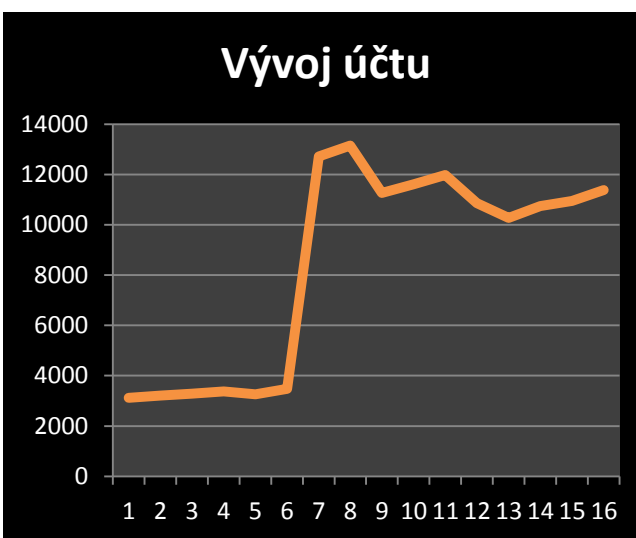
Obchodní strategie je aplikována na americké burze od února roku 2012 do května 2013. První půlrok byla strategie aplikována pouze s jedním kontraktem. V této fázi probíhalo seznamování s ovládáním platformy a postupem při otevírání a uzavírání jednotlivých pozic. V tomto období byla sledována doba vyplnění pozice na reálném trhu při různých velikostech nabídkové (bid price) a poptávkové (ask price) ceny. Byla testována úspěšnost strategie, zdali se udrží vypsaná strategie v předpokládaném opčním pásmu a následně vyexpiruje. Tyto měsíce nejsou zahrnovány do výsledku, neboť toto období bylo obdobím přípravy před zahájením reálného obchodování. Uvedené grafy (4.1), (4.2) prezentují vývoj od samotného počátku obchodování tzn. od ledna roku 2012. Výsledky aplikovaného systému jsou prezentovány od navýšení kapitálu po úspěšné šestiměsíčním obchodování s 1 kontraktem. Vstupní kapitál je na úrovni 3 120 USD. První obchod s 5 kontrakty byl vypsán v srpnu 2012 s expirací v měsíci září.

Graf 4.1 Vývoj vkladů na obchodním účtu



Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

Graf 4.2 Vývoj obchodního účtu



Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

4.2.1 Vklady

Zkušební obchodování bylo spuštěno s počátečním kapitálem 3 120 USD, což je minimální částka potřebná k otevření účtu u brokera. Po půlročním odzkoušení strategie byl účet navýšen na 12 600 USD. Následně bylo na zkoušku odebráno 1000 USD, tento převod trval pouhé 3 pracovní dny a daný výběr byl použit k zajištění kurzového rizika u společnosti XTB Brokers.

4.2.2 Vývoj účtu

Vývoj účtu je graficky znázorněn v grafu číslo 4.2. Na grafu je vidět počáteční pokles kapitálu, který je způsoben 3 SL z pěti obchodů. Následné navýšení účtu je způsobeno ziskovými obchody, kterých bylo celkem 5 za dané období. K vyrovnání celkové ztráty už zbývá pouze 1 obchod.

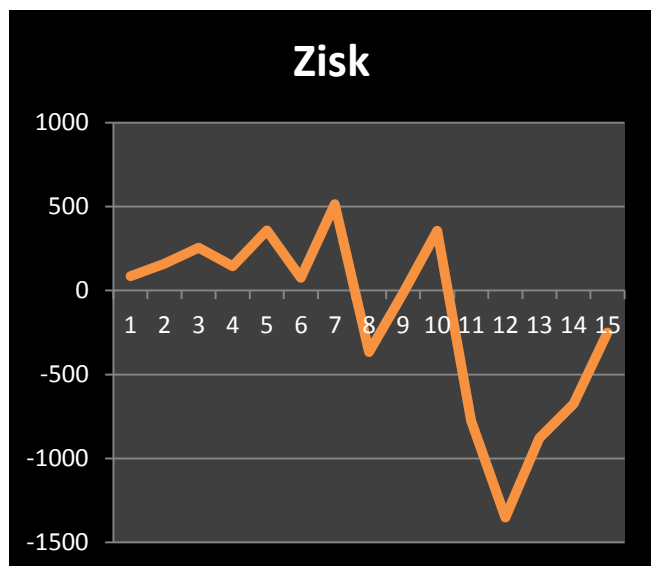
4.2.3 Zisk

Na grafu číslo 4.3 lze vidět vývoj zisku od počátku obchodování až do nynější doby. Počáteční úspěšné ziskové obchody byly znehodnoceny navýšeným počtem kontraktů, které ze začátku byly ztrátové. Jak to v obchodování chodí, bez ztrát nepřicházejí zisky, tak i zde po ztrátových obchodech přicházejí ty ziskové.

4.2.4 Prémium

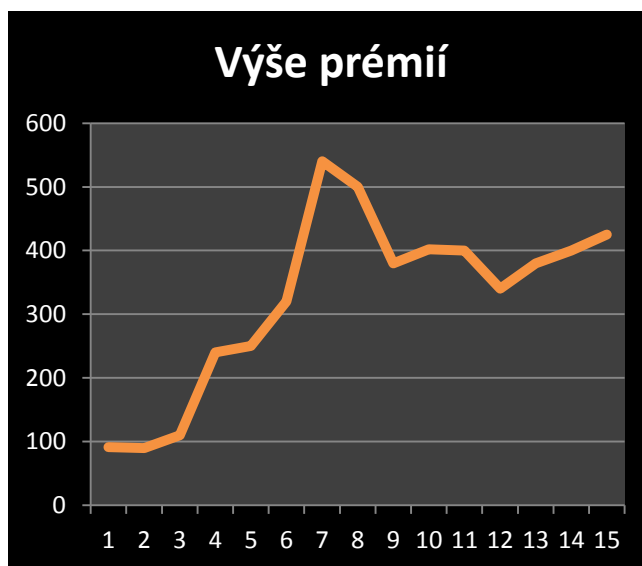
Na grafu číslo 4.4 je charakterizovaná výše inkasovaného prémia během různých období trhu. Období s nízkou volatilitou jsou charakterističtější pro nižší inkasovaná prémia, avšak období s vyšší volatilitou jsou odměňována vyšším prémie. Bohužel během vyšší volatility stoupá i pravděpodobnost, že daný obchod bude ztrátový. To s sebou přináší riziko, že inkasování větších ztrát než zisků, neboť dané SL se odvíjejí od výše inkasovaného prémia.

Graf 4.3 Vývoj zisku na obchodním účtu



Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

Graf 4.4 Vývoj zisku na obchodním účtu



Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

4.2.5 Úspěšnost

Celkovou úspěšnost u této dlouhodobé strategie lze hodnotit až při větším vzorku aplikovaných obchodů, nejdříve však po jednom roce. Od začátku aplikování obchodního systému bylo uskutečněné celkově 8 obchodů. Průběžné nyní jsou z 8 obchodů tři ztrátové a pět ziskových. Podle předběžné kalkulace by další čtyři obchody měly být ziskové.

Následující tabulka (4.2) je doplněná předchozí tabulkou (4.1), která zobrazuje souhrn všech aplikovaných obchodů v reálném obchodování ve srovnání s předběžnou kalkulací. Tabulka číslo (4.2) je přepočtenou tabulkou (4.1) pro aplikaci pěti kontraktů. Je zde uveden počet celkových obchodů, výše jednotlivých inkasovaných premií, úspěšnost a vývoj kapitálu na obchodním účtu.

Tabulka č. 4.2 Předběžná roční kalkulace doplněná o reálné výsledky

Měsíc	Předběžná kalkulace (pro 5 kontraktů)	Ztráta/ Zisk	Konečný výsledek reálného obchodování	Vývoj účtu
Září	580	Zisk /Ztráta	-917	11600
Říjen	580	Zisk / Zisk	500	10683
Listopad	580	Zisk / Zisk	380	11183
Prosinec	-910	Ztráta/Ztráta	-1072	11563
Leden	580	Zisk /Ztráta	-356	10491
Únor	580	Zisk / Zisk	340	10135
Březen	-910	Ztráta/Zisk	380	10475
Duben	580	Zisk / Zisk	400	10855
Květen	580	Zisk / Zisk		11255
Červen	-910	Ztráta/Zisk		
Červen	580	Zisk / Zisk		
Srpen	580	Zisk / Zisk		

Zdroj: MS excel, vlastní tvorba

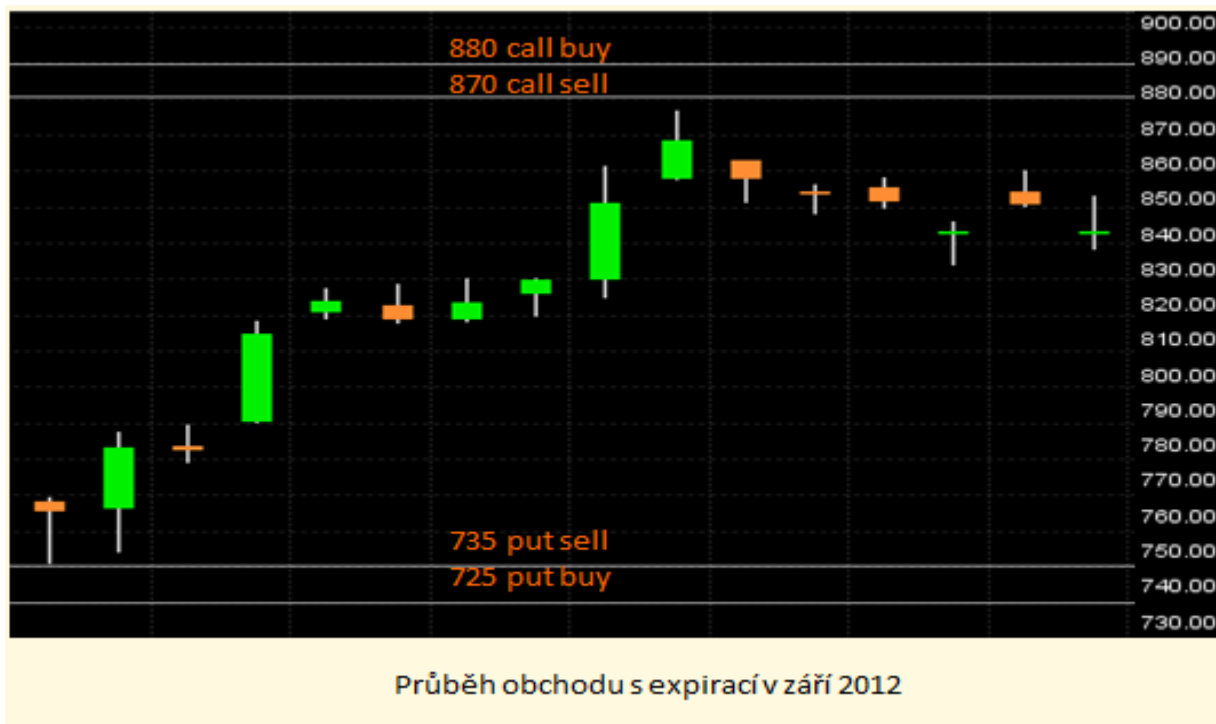
4.3 Srovnání backtestu s reálným obchodováním

V poslední části čtvrté kapitoly jsou porovnávána získaná data z backtestu, které byly použity na sestavení předběžné kalkulace s reálným obchodováním. Podle předběžné kalkulace očekává systém celkem 9 ziskových obchodů a 3 ztrátové obchody za rok. Reálné obchodování systému začíná v srpnu roku 2012. Do této doby bylo systémem uskutečněno 8 obchodů. Z toho celkem byly 3 obchody ztrátové a 5 obchodů ziskových. Dle kalkulace zbývající 4 obchody by měly být také ziskové. V této fázi práce jsou vybrány a popsány konkrétně uskutečněné obchody.

Ztrátový obchod číslo 1

Obchod číslo 1 vypsáný v pátek 31. srpna 2012. Vstup do pozice je o jeden den dříve, neboť je pátek a následující den v sobotu jsou trhy uzavřeny a neobchoduje se s opcemi. Do expirace tedy zbývá 22 dnů. Tato pozice Iron Condor je složená z nakoupené 880 call opce, vypsané 870 call opce, nakoupené 725 put opce a prodané 735 put opce. Daná vypsaná pozice obdržela prémii ve výši 540 USD. Ochranný stop-loss je ve výši dvojnásobku inkasované premie, tedy 1080 USD. Trh začal následně pomalým růstem, který pokračoval v dalších týdnech až do dne 14. září. Dne 14. září 2012 se daná pozice uzavřela týden před expirací na předem definované ztrátě ve výši -917 USD.

Graf 4.1 Obchod číslo 1 s expirací v září



Zdroj: MS one note, vlastní tvorba

Ziskový obchod číslo 2

V pořadí druhý obchod strategie Iron Condor měl následující parametry: vypsaná call opce 890, nakoupená call opce 900, vypsaná put opce 800 a nakoupena put opce 790. Obchod byl otevřen 28. září 2012. Inkasované prémium při 5 kontraktech bylo ve výši 520,5 USD. Předem definovaná ztráta je nastavena ve výši 1000 USD. Trh Russell 2000 během celého měsíce října mírně klesal, z hodnoty 850 USD k hodnotě 810 USD, což bylo dostatečně vzdáleno od vypsané put opce na hodnotě 800 USD. Celkový pohyb trhu jen o 40 USD představuje ideální podmínky pro nesměrovou strategii jakou je strategie Iron Condor. Druhý obchod byl ukončen expirací, která proběhla 19. října 2012. Tento první ziskový obchod vydělal po odečtení poplatků 500 USD.

Graf 4.2 Obchod číslo 1 s expirací v říjnu



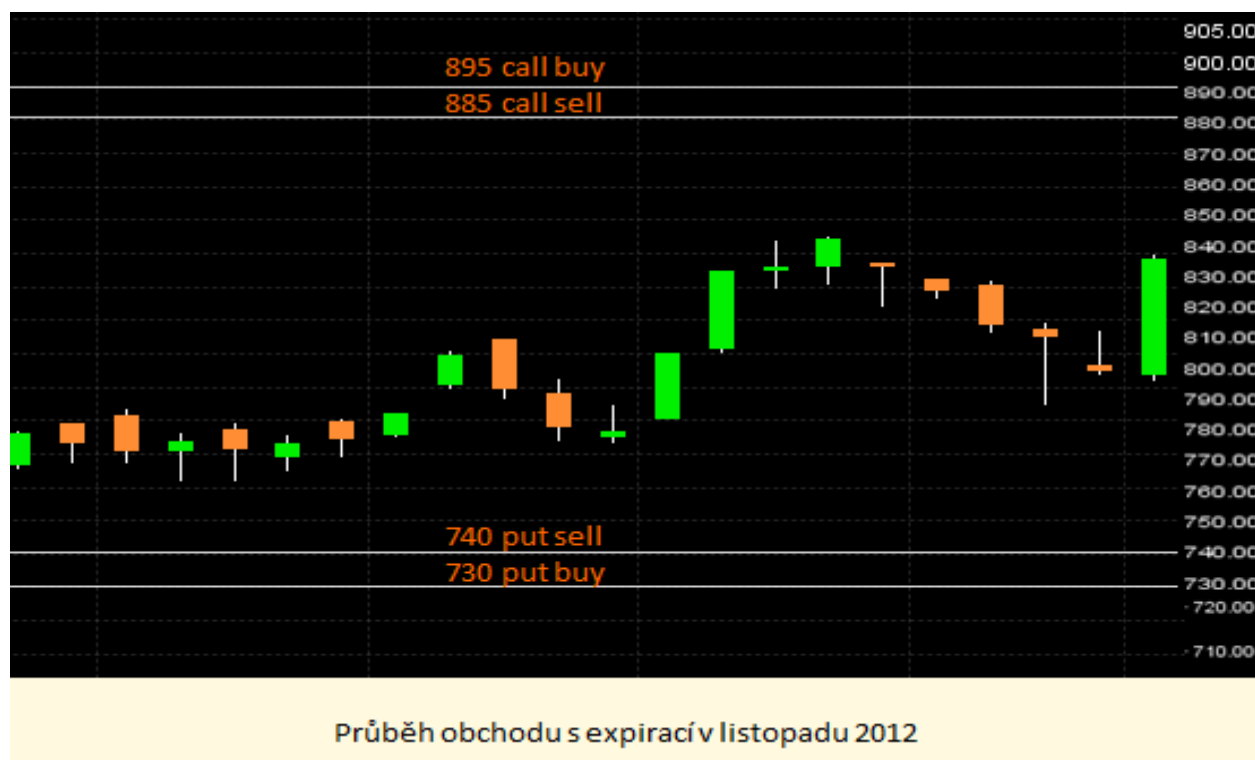
Zdroj: MS one note, vlastní tvorba

Další ziskové obchody číslo 3,6,7

Následující obchody číslo 3, 6 a 7 měly podobný průběh jako obchod číslo 2. Trh nikdy nepřekročil stanovené hranice vypsané strategie. V obchodu číslo 3 byla inkasovaná prémie ve výši 380 USD, v obchodu číslo 6 bylo prémium ve výši 340 USD a v obchodu číslo 7 inkasovaná prémie dosahovala výše 380 USD. Průměrná výše inkasovaného prémia v úspěšném období na 1 vypsanou strategii je 73 USD. Uvedené hodnota v předběžné kalkulaci odpovídá

výši 116 USD. Inkasované prémium v reálném obchodování je menší o 43 dolarů na kontrakt než poukázané plnění v backtestu. Tato odchylka mohla být způsobena rozdílem mezi nabídkovou a poptávkovou cenou, kdy ve většině vstupů v reálném obchodování je inkasované prémium blíže k nabídkové ceně, na rozdíl od backtestovací platformy, kdy inkasovaná prémie jsou uváděna jako průměrná cena mezi nabídkovou a poptávkovou cenou.

Graf 4.3 Příklad ziskového obchodu



Zdroj: MS one note, vlastní tvorba

Ztrátové obchod číslo 4, 5

Obchod číslo 4 byl uzavřen na SL. SL byl způsoben jednáním o novém rozpočtu USA, kdy první část doby byly trhy velice klidné a mírně rostly. Po skončení jednání o novém rozpočtu USA a jeho následném schválení se trhy doposud klidné a mírně rostoucí, začaly extrémně stoupat a vytvořili dvoudenní extrémní nárůst, doprovázeny otvíracími mezerami v trhu na začátku obchodní seance. Tento růst trval celý následující měsíc, při kterém oba dva obchody byly uzavřeny na předem definované ztrátě.

Budoucí obchody číslo 8-12

Následující obchody s expirací v květnu, červnu, červenci a srpnu by měly být pravděpodobně ziskové podle předem sestavené kalkulace, vycházející z backtestu historických dat. Velikost konečného zisku bude záležet na velikosti inkasovaných premií.

5 Závěr

Práce je zaměřena na obchodní strategii, která byla otestována na historických datech a aplikována na reálném trhu. Sestavená obchodní strategie byla testována od ledna 2006 do prosince 2012. Testování přineslo 72 vstupů do pozic na základě předem definovaných vstupů. U každého obchodu byl zapisován den vstupu, výše inkasovaného prémia a ukazatel delta.

Z výsledku testu byla sestavena předběžná roční kalkulace. Předběžná roční kalkulace obsahuje roční počet obchodů, který je rozdělen na jednotlivé ziskové a ztrátové obchody. Umístění ztrátových obchodů je zcela náhodné během roku, ale výše ztráty odpovídá průměrné výši ztráty z historického backtestu. Výše průměrného zisku odpovídá také výsledkům z backtestu. Na základě dané kalkulace byla obchodní strategie aplikována na reálném trhu.

Aplikování systému bylo uskutečněno od srpna 2012 do současnosti. Přes veškerou předchozí přípravu aplikovaná strategie začala ztrátovými obchody. Během prvních pěti měsíců strategie vygenerovala tři zmíněné SL z předběžné roční kalkulace. Po této sérii ztrátových obchodů byla psychická zátěž docela znatelná, právě zde vždy nastává kritický zlomový okamžik, kdy je nutné věřit v předešlé výsledky backtestu a pokračovat beze změn dále v sestaveném obchodním plánu. Série ziskových obchodů na sebe nenechala dlouho čekat a následné únorové, březnové a dubnové expirace proběhly ziskově. Celý stav účtu se vrátil k počátečním hodnotám ve výši vkladu. Do konce jednoho roku zbývají ještě 4 obchody, podle kterých se rozhodne o výši zisku celé strategie.

Samotné reálné obchodování založené na důkladných analýzách ještě zdaleka nezaručí pozitivní výsledky. Velkou roli zde hraje psychologická příprava na případné nadcházející ztrátové obchody, kdy je nutné striktně dodržet daný obchodní plán. Tuto skutečnost prověřil jen reálné obchodování v delším časovém úseku a nutnost nevzdávat se při prvních neúspěších.

Seznam použité literatury

1. KOŠTÁL, Josef a Ludvík TUREK. Opce: jak na obchodování s opcemi a výběr správné strategie. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2223-5.
2. KOŠTÁL, Josef. Opce: chytrý nástroj akciového investora. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2919-7.
3. MUSÍLEK, Petr. Trhy cenných papírů. 2 vyd. Praha: Ekopres, 2011. ISBN 80-86119-55-6.
4. POHAJSKÝ, Petr a Tomáš NESNÍDAL. Kompletní průvodce úspěšného obchodníka. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2009. ISBN 978-80-903874-5-4.
5. STEENBARGER, Brett N. Trading coach: 101 lekcí, jak se stát sám sobě obchodním psychologem. Překlad Jiří Fadrný. Praha: Centrum finančního vzdělávání, 2011, xx, 326 s. Finančník. ISBN 978-809-0387-461.
6. DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopres, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

Odborné články a zprávy:

1. Manuál exportéra. Businessinfo [online]. 2007 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/rizeni-kurzoveho-rizika-7683.html>
2. Opce: Instrumenty. In: XTB online trading [online]. 2010. vyd. 2010 [cit. 27/2/2013]. Dostupné z: <http://www.xtb.cz/trhy/opce/vanilla>

Internetové zdroje:

1. Oficiální stránky InteractiveBrokers. Dostupné z: www.interactivebrokers.com
2. Internetový projekt Finančník.cz. Dostupné z: www.financnik.cz
3. Obchodní software ThinkorSwim. Dostupné z: www.thinkorswim.com
4. Kalendář obchodních reportů. Dostupné z: www.forexfactory.com/calendar
5. Finance Yahoo. Dostupné z: finance.yahoo.com
6. Oficiální stránky CBOT, CME group. Dostupné z: www.cmegroup.cz

Seznam zkratek

IC – Iron Condor

TOS – Think or swim

IB – InteractiveBrokers

RUT – Russell 2000

Tab. – tabulka

Obr. – obrázek

RRR- poměr risku a zisku, risk reward ratio

SL – předem definovaná ztráta, stop loss

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- Jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

10. května 2013

Jan Šafářík

Jan Šafářík

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Kompletní backtest strategie, MS Excel, CD-ROM